知识与社会译丛

Scientific Knowledge and Sociological Theory

科学知识与社会学理论

［英］巴里·巴恩斯 著
鲁旭东 译

Scientific Knowledge and Sociological Theory

東方出版社

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

知识与社会◇译丛

Scientific Knowledge and Sociological Theory

科学知识与社会学理论

[英] 巴里·巴恩斯 著
鲁旭东 译

東方出版社

责任编辑:陈亚明
装帧设计:李颖明
版式设计:顾杰珍
责任校对:湖　僱

图书在版编目(CIP)数据

科学知识与社会学理论/[英]巴里·巴恩斯著　鲁旭东译
-北京:东方出版社,2001.12
(知识与社会译丛/霍桂桓、鲁旭东主编)
ISBN 7-5060-1532-3

Ⅰ.科…　Ⅱ.①巴…②鲁…　Ⅲ.科学社会学-研究　Ⅳ.G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 077092 号

科学知识与社会学理论

KEXUE ZHISHI YU SHEHUIXUE LILUN

[英]巴里·巴恩斯著　鲁旭东译

東方出版社 出版发行
(100706　北京朝阳门内大街 166 号)

北京新魏印刷厂印刷　新华书店经销

2001 年 12 月第 1 版　2001 年 12 月北京第 1 次印刷
开本:850 毫米 × 1168 毫米 1/32　印张:8
字数:175 千字　印数:1－3,000 册

ISBN 7-5060-1532-3/B·228　定价:15.60 元

前　言

〔vii〕

我很想把本书写成一部从知识社会学和文化社会学的角度探讨科学知识社会学的专论。作为一种社会学研究，这部书的与众不同之处在于，它主要关心的是科学知识的形式和内容，而不是科学知识的组织或分布。尽管这是一个被忽视的主题，但我觉得，有充分的理由可以认为，这个主题在当代可能会有特别重要的意义。

我们已经看到，经过了很长一段时间的忽视，人们对知识社会学的兴趣明显地复兴了。而且，在这种复兴过程中，信念体系研究中的谨慎的实证主义方法，已经让位给了一种更具思辨色彩和更强调比较的研究，这种研究设想，在社会学理论的发展中，有关知识的研究具有十分重要的地位。人类学家玛丽·道格拉斯(Mary Douglas)和R.霍顿(Horton)等人以及现象学和常人互动方法论不断增加的影响，促成了这种可喜的变化。这种变化已经导致了一些颇有魅力而且很重要的文献，它们有希望使人们对作为一个整体的知识，有一种总体性的社会学理解。

不过，这类文献有一种倾向，即回避这样的问题：这个世界与人们所相信的东西之间有什么联系？而这个问题，至少从原理上讲，是一种较为成熟的关于知识的社会学理论必须回答的问题。现有的研究偶尔会给人留下这样一种印象：实在与社会

构造的、或与通过社会协商而被看做是自然的知识**没有**任何关系，不过我们可以放心地设想，这是过分热心的社会学分析的一种偶然的副产品，而且，社会学家作为一个整体则会承认，这个世界以某种方式制约着人们所相信的东西。问题依然存在：这种制约的本性是什么？这种制约的力量有多大？

〔viii〕 当科学知识成为社会学研究的主题时，就不可能避开这个问题。在这里，我们必须非常认真地考察：可以在多大程度上把信念描述为是对实在的合理的反映，而这样的描述又在多大程度上限制了知识社会学的视野。当然，有这样一些人经常引用科学知识，他们至多把知识社会学看做是一种有局限的事业，而且本来把它称之为信念社会学。这些批评大部分仍未得到回答：有些社会学家心照不宣地接受这些人的主张，但却避而不对科学加以思考，他们假定，科学肯定是一种与其他信念体系不同的东西；其他社会学家则假定，社会学理论肯定适用于科学，但他们无法弄清是怎样适用的，因而他们也避开了对科学的思考。

本书的研究，可能要在这里提供一些具有普遍重要意义的东西。通过实际思考这些科学的信念，通过考察实在可能会怎样制约这些信念，我将说明，没有必要限制知识社会学的视野。近年来这一领域工作的一些重要原则，既适用于自然科学，也适用于其他方面；那些不适用于科学的原则，在这个领域中的任何情况下都是不适用的，而且没有任何地位。因此，这里的论证将保护知识社会学的侧翼免遭理性主义的批评，并且强调知识社会学是一种总体性的探讨。很有希望的是，这种论证并非仅仅能做到这些，因为它将指出，在探索如何全面地从社会学角度理解作为一个整体的知识的本性时，不应该回避科学知识，而应该积极地对它们加以研究和反思。在这样的研究中，忽略这样一

种有如此之多独特性质的有机知识整体不可能不出问题；毕竟，在知识的所有形式中，科学是最精确、最具系统化的，而且是最少拟人化色彩的。此外，在所有知识的形式中，科学从许多方面讲是最容易加以研究的。科学是易于理解的，而且在很大程度上，它不受隐蔽的规范和有特定范围的方法约束；它显然得到了充分的界定，并被那些传播它的人划定了范围；它的历史有详实的文献依据，对它的研究的可信程度超过了对仅有口述传统的历史的研究。在社会学家理解有关自然的知识及其变化的尝试中，科学知识理应是最有价值的资源之一，而不是最大的障碍。

应当强调，我们讨论的中心，乃是社会学家对理解和解释有关自然的信念及其变化的关注。这一讨论并不寻求提倡或批判 〔ix〕
它所论述的信念，它也不关注这些信念是否被证明为合理的。(出于这种理想，如有一些无伤大雅、很容易辨认的纰漏还请读者见谅，我在消除这些纰漏方面没有下很大工夫。)之所以强调这一点是因为，在当前这种学术环境中，不毕恭毕敬地谈论科学就可能被看做是在批评科学。现有的对科学信念的讨论，要么倾向于假定它们是有效的，要么倾向于对这种有效性加以证明。把科学作为一种现象的研究已经部分地从对它的证明中分化出来了。结果，每一个关心科学研究的人现在都认为，我们现在对科学知识本质的理解，与科学应当是什么或它"必然"是什么这类观念混在一起了，这实在令人绝望。也许，那些社会学以外的致力于改变这种状况的人会觉得，这部短论有一些价值，因为从某种意义上讲，作者试图按照他所看到的科学来理解科学。

即使证明情况确实如此，本书也不过是对一笔巨大的欠债稍微有点补偿。这里所使用的材料取自许多不同的学术领域；所涉及的领域的确太多了，既然有这样的学术知识构成，这本书

就要冒这样的风险:有人会指责说它太专业化了。不过,我已经尽了全力,力争把由此而产生的问题降到最低限度,力争使正文的主要部分易于被社会学家所理解,并且能适当地被其他人所接受。这样一来,有些人将会发现,一些特殊的例子和说明令人难以容忍地过分简单化了,而这里所涉及的二难推理将十分清楚。至于专门术语,只有一些社会学概念没有得到详尽阐述,但这些概念使用得并不广泛,因而也不会给这个学科以外的读者造成难以克服的困难。然而应当注意的是,本书通篇所使用的"知识"这一术语,其含义是指"已被接受的信念",而不是指"正确的信念"。

有些特别的人情债现在该清理一下了,我非常希望对所有在爱丁堡和其他地方的同事和朋友表达我的谢意,他们对这里论证的不同方面作出了评论和批评。在这里,我尤其要感谢科学研究部的唐纳德·麦肯齐(Donald Mackenzie),他阅读了本书的手稿并且提出了许多特别的批评和建议,我把它们都吸收到本书之中了。毫无疑问,我最感谢的是我的同事大卫·布鲁尔(David Bloor),我很感激他对这部书的手稿的批评,他对手稿的影响意义深远,因为我对这部书的主题的思考,就是在与他不知〔x〕多少次非正式讨论中形成的。当然,我必须对书中所说的东西负全部责任,必须对书中的任何错误负责。毋庸置疑,要不是有科琳·罗伯逊(Corinne Robertson)太太(她很慷慨地承担了绝大部分打字工作)和我的夫人(她阅读了手稿),本书一定会有许多错误。我要感谢她们二人发现和消除了我的许多遗漏和疏忽。

巴里·巴恩斯

1973年9月于爱丁堡

译者前言

一

随着人们对知识社会学兴趣的复兴,20世纪70年代,一个其研究者自称为科学知识社会学(sociology of scientific knowledge,简称SSK),或者被有的学者称之为科学知识的建构论研究① 的领域在英国出现了,这些研究者以爱丁堡大学为中心,形成了所谓的知识社会学的爱丁堡学派。从20世纪70年代至80年代初,SSK只是在英国发展,而在后来,由于其事业日益兴旺,SSK走出了英伦三岛,向欧洲大陆以及其他国家和地区传播。随着SSK的不断发展和其内部的分化,80年代中期,在法国又出现了另一个很有影响的SSK学派即巴黎学派。

尽管SSK是知识社会学的一个分支,但它既不像曼海姆的知识社会学那样,把自然科学排除在自己的研究范围之外,也不像(如有的学者指出的)默顿的科学社会学那样,或者在科学知识面前裹足不前,或者只关注社会对科学知识的结构和发展的影响,而不考虑知识本身的社会建构问题。相反,SSK明确地把科学知识作为自己的研究对象,旨在探索和展示社会因素对科

① 哈丽特·朱克曼把科学知识社会学分为结构研究和建构论研究,不过,在大多数文献中,学者们所说的SSK一般是指后一种研究,本文亦是如此。

学知识的生产、变迁和发展的作用,并要从理论上对这种作用加以阐述。SSK 的崛起对传统的科学社会学和科学哲学提出了挑战,在学术界引起了广泛的关注。有的学者甚至认为,SSK 是一场创造性的革命。①

从理论方面看,SSK 具有哲学反思的特点,但是,它却拒绝传统哲学的主张,否认理性、客观性和真理的普遍标准,认为理性、客观性和真理等概念的内容,是由具体的社会群体的有局限的文化规范决定的。SSK 的学者声称,SSK 是一门自然主义的经验科学,它要用自然科学描述和解释自然现象的方法,描述和解释科学知识。按照 SSK 的理论,对科学知识像对其他任何类型的知识一样,需要找出导致它的因果条件;在进行解释时,无论对于真理还是谬误、合理性还是不合理性、成功还是失败,都应保持公正的态度;而且,在 SSK 看来,解释不会因其解释对象的地位而有所不同,也就是说,同样的原因应当既可以说明真实的信念,也可以说明虚假的信念;同时,SSK 明确指出,它的解释模式也适用于社会学本身。由于 SSK 的理论所持的这种相对主义观点,许多学者对它感到极为不满,有些人认为,SSK 是对科学的贬低,是对理性的一种威胁。

二

本书的作者巴里·巴恩斯教授是爱丁堡学派的主要代表人物之一。巴恩斯出生于 1943 年 3 月 27 日。他于 1964 年在英国剑桥大学获自然科学学士学位,1965 年在英国莱斯特大学获化

① 伯纳德·巴伯:《科学与社会秩序》,三联书店 1991 年中文版,《〈科学与社会秩序〉中文版序言》,第 10 页。

学硕士学位,1967年在英国埃克塞特大学获社会学硕士学位。从1967年至1982年,巴恩斯执教于爱丁堡大学,任科学研究部的讲师。他曾作为访问学者几度赴美,分别在新泽西州的普林斯顿高级研究所、费城的宾夕法尼亚大学以及伊利诺伊州立大学从事研究。从1989年至1992年,巴恩斯担任了爱丁堡大学科学研究部的主任,并从1990年至1992年担任爱丁堡大学社会学系教授;1992年起至今,巴恩斯一直担任埃克塞特大学社会学系教授。

长期以来,巴恩斯的研究主要集中在两个方面。一方面,他始终关注关于科学、技术和专门知识的社会学研究,并且发表了相当数量的有关论文和著作。鉴于巴恩斯教授在这一领域做出的突出贡献,科学社会研究学会(Society for Social Study of Science)于1998年授予他J.D.贝尔纳奖。另一方面,巴恩斯也对社会学和社会理论中的基础问题有着浓厚的兴趣,他在这方面的研究也取得了丰硕的成果。在过去的二十多年中,他同时在这两个领域从事研究,并且发现,这二者有着重要的相互关系。他曾把集体行动作为他理论研究的一个中心话题,他认识到,这个问题与有关对技术创新的承认相关的问题联系在一起;进而,他从更广泛的意义上进行反思,把研究拓展到了技术和技术知识以及它们的文化意义方面。近年来,他又把注意力放在了新兴的人类生物技术及其隐含的意义,尤其是这种技术对日常生活和更为专业化的责任观念的意义。

巴恩斯的大部分研究都是在跨学科的环境下进行的,他花了相当的时间和精力,从相邻学科的角度来认识他自己的以及相关的社会学研究,并且试图探讨这些相邻学科所提供的各种视角对他自己的研究的效用,用他自己的话说,他从这种跨学科的研究中获得了相当的乐趣和回报,并从中得到了很大的鼓励。

三

出版于1974年的这本书，是SSK早期的经典著作之一。自19世纪以来，尤其是到了20世纪，科学的各个领域有了突飞猛进的发展，新的理论、方法和技术如雨后春笋，令人目不暇接。科学给人类提供了一个更广阔的视野，使人们可以从一个全新的视角来认识世界。科学的这些成果不仅改变了人们的观念，而且也影响了人们的日常生活。科学的诸多成就令人欣喜，科学的巨大威力令人敬畏。人们开始把科学家和科学当做一种偶像，认为科学家是公正无私的，科学方法是惟一合理的认识世界的方法，科学知识是与经验或事实相符的，科学的理论模型是正确无误的，科学发展是事实的积累和永恒真理的积累。所以，有人提出要把科学的方法应用于其他领域，使科学成为其他学科的典范甚至评价标准。

在本书中，巴恩斯教授的观点则反其道而行之，试图使科学从这种现代神坛上走下来。与其他论述科学的著作不同的是，本书并没有把关注点放在科学知识的组织和分布方面，而是放在科学知识的形式和内容方面。这本书的目的，就是要探讨知识的易变性，以及人们如何维持和改变知识。在这里，巴恩斯所说的知识，并不是传统哲学所说的知识。传统哲学是把知识与信念区分开的。例如，罗素曾指出，信念是指相信的状态，而知识"属于正确的信念的一个次类：每一件知识都是一个正确的信念，但是反过来说就不能成立"。① 巴恩斯不同意这种区分，在他看来，把知识与信念区分开，会使知识看起来像是教条似的东

① 参见罗素：《人类的知识》，商务印书馆1997年版，第191页。

西。对于知识是否有效、是否为真以及什么是评价知识的最终方法,我们不一定能得出结论。巴恩斯认为,知识只是指已被群体接受的信念,而不是指正确的信念。

按照巴恩斯的观点,科学文化与其他文化相比,并不具有特殊的地位。大多数 SSK 的理论家都强调,知识是社会建构的,有些人甚至认为,自然界在科学知识的生产中只起很小的作用或者根本不起作用。在这一点上,巴恩斯也不例外。在他看来,像其他任何知识一样,科学知识也是受社会文化因素影响的。即使是纯粹的对事实的描述,由于在这一过程中,人们往往要借助信念来处理自己的知觉,因而这种描述也是受一定的理论或文化制约的。这种看法与美国著名科学哲学家 N.R.汉森的观察渗透理论的观点颇为相似,只不过,巴恩斯在这里更强调社会因素的作用。在巴恩斯看来,描述要诉诸语言,而任何术语只有在一定的语境中才会有意义,这种语境只能是由群体共享的语境,私人语言在这里是没有价值的。因此,巴恩斯指出:"事实是被集体界定的;任何知识体系由于其制度特征,必然只包含集体认可的陈述。"①

在许多人眼中,科学知识是对实在的描述,因而是客观的知识。针对这种观点,巴恩斯指出,科学知识是一种理论知识,它是从理论而并非完全是从经验中推导出来的。我们关于世界的图景并不是从世界中产生的,而是我们强加给这个世界的。既然信念不可能超越环境和文化的影响,社会文化环境又会随着时间和地域的不同而有所变化,因此,不同时代、不同社会的人,对相同的事物就会有不同的信念,没有任何一种关于自然的信

① 参见本书,第 24 页。

念是惟一合理的或是惟一的真理。这就是自然信念的多样性。由于科学文化的多样性,因而,科学家们不可能有某种共享的单一约定,所以说,普遍的科学方法只不过是一种理想而已。

从文化传播的角度看,巴恩斯认为,科学与其他文化也没有重大差异。科学的传播者像其他文化的传播者一样,希望人们相信他们所传播的知识。在传播过程中,他们会把理论简化,以便使其易于理解和更具有可信性,而且他们的传授是有选择的,他们所选择的总是成功的事例。巴恩斯指出,在传授科学知识时,科学家们并不传授合理性规则、普遍的方法或构成理论的标准。

至于评价问题,巴恩斯指出,科学产品像其他文化产品一样,其评价取决于行动者的目的和要求,以及这些目的和要求以什么方式构成不同群体特有的规范。换句话说,在科学中没有普遍一致的标准,评价标准都是相对的。对科学家的信念、目的和行动的评价,也不存在什么普遍的因果解释,只能根据行动者自己的理由去理解。

关于影响科学发展的因素,学界历来有不同的看法。有人坚持内因论的观点,主张应当根据内部的学术发展来理解科学的进步;他们把科学的历史当做是理性的历史,并且否认外在的和非理性的因素对科学的影响。另一些人则坚持外因论的观点,强调科学所处的社会历史环境对科学发展的重要作用。然而,考察科学的历史可以发现,实际上,科学既是一种需要理性的事业,但却又充斥着非理性的因素。因此,无论单从内因方面考虑,还是单从外因方面着眼,都不能完全解释科学的变迁。

对于科学的发展既有理性的特征又有非理性的特征,巴恩斯认为,这并不难理解,因为科学首先是一种社会现象,是一种

人类活动，因此，它必然既包含理性的因素也包含非理性的因素。巴恩斯论证说，如果追溯历史，人们会发现，由于科学与其他文化的分化越来越小，因而区分内因与外因也就变得越来越困难了。而在今天，定向的外在因素对科学的影响是显而易见的，社会的、技术的以及经济的因素，通常会对科学发展的速率和方向产生影响。不过，由于科学就是文化，而且是在其现有的文化资源的基础上发展和变化的，因此，科学不会只对物质的或社会的影响作出反应。实际上，巴恩斯更看重科学存在于其中的总体的文化资源，他认为，外部的文化要素可以与某一科学专业结合在一起，从而改变它的实践者们的目的和评价标准，或者为实现某个目的提供资源。

在巴恩斯看来，科学知识并非是合理认识的必然结果，而是一种偶然的知识。与经验相符、一致性、合逻辑性和有效性并不能把科学与其他知识区分开。他承认，作为信念的知识既具有稳定性，又具有易变性，而稳定性是相对的。信念的持有是否合理，要看这种信念是否与持有者所处的文化相一致。知识是通过模型和隐喻的发展而增长的，而科学理论就是人们创造出的一种隐喻，其目的就是要根据现有的文化资源来理解新出现的反常。尽管科学中存在着实证主义的倾向，但是，“所有研究传统一般来说都是通过隐喻来发展它们的信念和文化的；长期的文化变迁就是隐喻的扩展和变迁”。①

谈到科学与意识形态的关系，巴恩斯指出，无论科学知识还是其他知识，都是一种工具，它们可以在不同的情况下发挥不同的作用，为一定的利益服务，但我们不能因为它们具有社会功

① 参见本书，第74页。

能,就说它们是意识形态。巴恩斯认为,作为一个整体,科学是受世界观影响的,但是,科学并不是由意识形态决定的,它也并不构成曼海姆所说的整体性意识形态的一部分。在现代的西方社会,有些人指责说,科学是意识形态的东西,科学使资本主义的剥削制度和模式合理化了,并通过这种方式支撑着资本主义的结构。对此,巴恩斯反驳说,这种偏离传统的唯物主义观点的看法是不明智的,因为没有证据表明,科学可以增加资本主义制度安排的稳定性,或者,科学知识能直接导致现有制度的变迁。

虽然在本书中,巴恩斯没有像爱丁堡学派的另一位代表人物大卫·布鲁尔那样系统而详尽地对相对主义进行阐述,但本书观点的相对主义倾向是很明显的,而且,巴恩斯自己也承认,他的这本书是一部相对主义和怀疑论的著作。尽管文化相对主义并不是巴恩斯首创的,但是,把这种观点用于被人们认为是人类认识活动典范的科学身上,仍然难免引起很大争议。而且,他对人类理性的批评,他对社会因素在科学知识生产中的作用以及科学知识的多样性等等问题的说明,也并不是十分令人满意的。但也不应否认,巴恩斯在本书中对科学的分析有其独到之处,他的某些观点和方法,对于反思科学还是有一定参考价值的,正如美国著名科学社会学家伯纳德·巴伯指出的那样,巴恩斯和其他SSK学者"关于科学思想与组织之实际发展的严密的、微观的和经验的研究,对于我们理解作为一种社会现象的科学是一个重要的贡献"。①

① 伯纳德·巴伯:《科学与社会秩序》,三联书店1991年中文版,《〈科学与社会秩序〉中文版序言》,第10页。

作为一位多产的作者，除本书外，到2000年为止，巴恩斯教授还出版了《兴趣与知识的增长》(1977年)、《托马斯·库恩与社会科学》(1982年)、《局外人看科学》(1985年)、《权力的本性》(1988年)、《社会理论的要素》(1995年)、《科学知识：社会学分析》(1996年，与大卫·布鲁尔和约翰·亨利合著)以及《理解的活动：社会理论和负责的行动》(2000年)，另外他还主编了四本著作并发表了大量论文。巴恩斯的著作在国外学术界有很大影响，他的许多著作问世后，都被译成了其他文字出版。

在本书的翻译过程中，巴恩斯教授给予了译者大力支持，并提供了相关的资料；中国社会科学院哲学研究所的霍桂桓教授在百忙之中阅读了部分译稿，并提出了很好的建议；东方出版社的陈亚明女士为本书的出版、王亚男小姐为解决本书的中文版权做了大量工作，在此一并致谢。本书原有的注释，均为书末注，为方便读者，译者在翻译时把它们改为了章末注。译者才疏学浅，疏漏之处，在所难免，如蒙赐教，不胜感谢。

译　者

2001年初春

知识与社会译丛

总　序

在人类社会发展中，尤其是自20世纪中叶以来，以科学知识为代表的人类知识发挥着越来越巨大的作用；但是，知识在以等级体系为特征的、具有不同分层和结构的社会中究竟是如何产生的，又是怎样在这样的社会及其历史变迁中传播和发挥作用的？它的形成和发挥作用与某个特定社会的政治维度、经济维度、历史文化传统、社会现实环境及其变化有什么关系，后者对此会产生哪些影响？显然，人们无论是只关注知识通过技术化、通过转化为生产力而导致物质文明极大发展的观点和研究，还是只关注知识在人类思想解放方面所发挥的重要作用的观点和研究，都没有涉及并且难以系统和科学地回答这些问题。我们认为，在人类已进入新千年的今天，重视、研究以及科学地回答这些问题，无论对于全面拓展学术研究视野，还是就充分发挥知识的社会作用来说，都具有非常重要的作用。

另一方面，就西方学术界的历史发展，尤其就现代以来的西方学术界的发展而言，唯理智主义从未达到完全一统天下的境地，无论是强调情感和生命体验的非理性主义，还是侧重研究意义及其理解问题的社会科学和人文科学，都在不同的角度和层次上反驳了唯理智主义并涉及到知识与社会的关系问题；自20

世纪初以来，知识社会学和科学社会学异军突起，对知识与社会的关系问题进行了更加集中、系统和深入的研究，力图从社会的各个维度和社会群体、社会结构、社会分层及其发展变迁角度，对知识进行了系统和切合实际的说明；而到了 20 世纪 70 年代以后，科学知识社会学（简称 SSK）则以自然主义的经验主义和相对主义为前提，对包括科学知识在内的人类知识的形成机制进行了更加深入的研究，并以“知识的社会建构”为核心，提出了一系列反对传统理性主义、知识的客观性以及真理的普遍性的激进主张，对传统的认识论、知识论和真理观提出了强有力的挑战，并因此而发挥了使人们更加关注知识与社会诸方面的相互关系和互动的作用。总之，西方学术界对知识与社会之关系的种种研究，虽然有各种各样的不足和局限，但都是在不同层次、不同水平、不同方面向着“认识你自己”的目标迈进，而这对于我们当前的学术研究及其拓展来说，显然可以发挥“他山之石”的作用。

我们之所以在目前学术翻译丛书林立并且层出不穷的情况下，筹组并推出“知识与社会译丛”，就是试图通过广大编译人员的努力，为国内学术界重视和开展对知识与社会之诸关系问题的研究引进上述“他山之石”，从而使中华民族在跨入新世纪的今天，面对信息革命、知识经济等，能够更加全面地认识和理解知识与社会的方方面面的关系，更好地使知识为我们服务。因此，本“译丛”将主要从以下三个方面选译西方有代表性的学术著作：一，精选国内尚未出版的西方认识论和知识论方面的经典著作，使之与国内已有的同类著作一起，从思想发展脉络角度揭示西方传统观点对待知识与社会之关系的基本态度；二，重点译介西方知识社会学、科学社会学、科学知识社会学以及社会科学

和人文科学诸学科中侧重论述知识与社会之关系的、具有代表性和理论深度的著作，为国内学术界了解西方学术界相应的研究成果、研究现状和发展趋势，提供比较系统全面的材料；三、精选和知识与社会的关系问题有关的、具有哲学深度的代表性著作，为国内学术界从根本上把握和扬弃这些研究成果、赶超国外的研究水平，提供必要的材料。毋庸赘言，我们译介这些著作，并不意味着我们完全赞同它们所表达的观点；不过我们认为，任何人都无法代替读者的消化吸收和批判扬弃。我们希望并且相信，这项工作的开展和顺利实施有利于国内学术界拓展视野并进行相应的研究，从而最终实现我们的初衷。

谨此预先向以各种方式关心和支持这项工作的人们表示衷心的感谢！

《知识与社会译丛》编辑委员会

主编 霍桂桓

《知识与社会译丛》编辑委员会

主编：霍桂桓　鲁旭东

编委会成员(按姓氏笔画为序排列)：

刘文璇　刘华杰　沈　杰

张伯霖　林聚任　郑　开

胡辉华　鲁旭东　霍桂桓

目　录

译者前言 …………………………………………………… (1)
前　言 ……………………………………………………… (1)

第一章　关于自然信念的多样性及其解释问题 ………… (1)
第二章　社会学家与合理性概念 ……………………… (30)
第三章　自然科学文化 ………………………………… (64)
第四章　信念、行动与决定论:科学变迁的因果解释 …… (97)
第五章　科学史中的“内在”因素和“外在”因素 ………… (138)
第六章　科学与意识形态 ……………………………… (173)
跋 ………………………………………………………… (210)

参考文献 ………………………………………………… (217)
参考文献作者索引 ……………………………………… (228)
主题索引 ………………………………………………… (231)

第一章 〔1〕

关于自然信念的多样性及其解释问题

第一节

对于绝大部分人来说，无论他们的生活方式怎样，他们都是不自觉地持有他们所接受和使用的信念，并且很少对它们进行反思。而一旦进行反思，人们只不过倾向于描述说，这些信念是对"事物的本来面貌"的自然的再现。在现代社会中，从批评的角度分析考察信念和它们的起源、功能以及对有效性的要求，属于专业化的学术角色领域，而且，这种考察是一种并不具有十分普遍意义的现象。"西方的外行人"生活在一个被视作理所当然的世界之中；这个世界是实在的、客观的和可理解的；他根据他的信念对世界的整体进行思考，但并不对信念本身加以思考。

在高度分化的现代社会中，社会与自然界的分野向来是截然分明的。人们往往把信念区分为两个领域，其中的一个关系到对象、事实或具体事件的世界，另一个关系到价值观、义务、习俗以及制度范畴的体系。这两个领域都被理所当然地视作是永恒的和有充分根据的；因而从这种意义上讲，它们二者都是实在的。然而在今天，最可靠、最没有问题的恰恰却是我们所构造的自然界或物理世界。为了我们那些基础性的关于秩序和永恒的

比喻，我们求助于大自然。我们的本体论偏好倾向于物质的和实在的东西，而不是抽象的和精神的东西，因此我们发现，在“具体”作为形容词和名词的用法之间有一种令人满意的和谐一致。彼得·伯格(Peter Berger)撰写了一部有关把日常信念和实践视作理所当然的本质的著作，他根据他所听说的情况假设了这种本体论偏好，并且写道：“对于我们绝大部分人来说，我们在社会中长大并且学会在其中生活，而社会所呈现出的形态就像自然宇宙的结构一样，是一些自明的和可靠的结构。”(Berger，1961 年版的著作，第 10—11 页)

对于一个未分化的社会来说，也许人们业已证明，可以很适当地说明有关自然的观念怎么像有关社会生活的观念一样成为
〔2〕 可靠的和自明的(Horton，1967 年的论文)。但是，现代工业社会并没有给它的成员提供这样一种清晰的有关秩序和可理解性的模式。对于我们来说，自然秩序是理解社会秩序的一种模型。社会学家和政治家们以他们不同的方式把社会比喻成一个有机体，以试图获得或表达对社会规律的理解。热心于改革的女士们则借用流行病学的比喻来描述吸毒或色情文学泛滥的特征。

人们往往觉得，对于我们现已构造好的社会秩序来说，它的那些替代物是有威胁的和危险的，而我们关于自然秩序的观念却导致我们相信，这些观念的替代物只能当做古怪的和可笑的东西来看待。对于一种另类的自然观—— 一种有可能动摇我们对我们自己的信念的自然观，任何一个强大的社会群体或社会都会与它势不两立。我们当中的那些古怪的宇宙学或原始社会中的拟人物理学，像相信它们的人一样，其存在令我们烦恼。而我们乐于认为我们的价值观是最好的，我们知道我们的自然观是正确的。

确实，我们自己的世界观的正确性是显而易见的。它似乎以某种方式反映了实在，这种反映如此直截了当，因而它必然是直接理解的结果，而不可能是努力想象的结果。与此相反，那些另类的信念显然是错误的。我们自己的观点越自然，古代人、异族人和行为古怪之人的奇怪的命题就会变得越令人费解。人们是怎样持有这些错误的观念的？它们怎么竟这样错误地存在了如此长的时间？在现代社会中，存在着一整套任何需要回答以下问题的人都可以很容易地安排的范畴，这些问题包括：自卑感或受到伤害的心理、愚蠢、偏见、偏执、伪善、意识形态、限制和洗脑等等，这还只是其中的一小部分。所有这些情况都意味着，对实际所感知的东西的一种曲解，是对一个人以常规方式直接理解世界的一种干扰。有关信念的影响方式的那些常识理论所论述的是，行为者把他自己当做不需要任何解释的人，并且把其他人的不同信念当作是反常的和有偏见的，这样它们就变得可理解了。

许多有关信念的学术理论，无论是哲学理论、心理学理论还是社会学理论，都与这种常识研究密切相关。很典型的是，这些理论把关于自然的信念分为“真实的”和“虚假的”范畴，它们认为，前者是直接从对实在的认识中获得的，从这一意义上讲，它们把前者当做是没有问题的，而对于后者，由于其中存在着一些〔3〕
偏见和曲解的因素，因而必须予以说明。有时候人们认为，哲学家应当为确立信念的真或假而提出一些标准，心理学家和社会学家则应当根据他们发现的偏见的原因，说明他们所揭示的谬误。① 这些理论比常识研究更为明晰而且不那么褊狭，但是它们的结构仍然是相同的。

尽管如此，这种特殊的观念——即把真理当做是毫无疑问

的,而把谬误当做是需要因果解释的,对于探讨信念影响的方式而言,仍然可以用来作为彻底的怀疑论研究的基础。我们只需引用培根对困扰人类心灵的幻象之蔓延的警告,以及马克思对所有阶级社会中都存在蓄意曲解的断言,就可以说明,这种研究在两种相差甚远的哲学传统中,为什么是富有成效而且是反偶像崇拜的。这两位作者都没有在他们各自的文化中发现多少有效的或真实的信念。关于对知觉和信念的曲解,他们提出了自己的解见,其观点有些至今仍有影响。的确,绝大部分想对有关世界之信念作出因果解释的社会学尝试,都或多或少地带有这两种传统之一的色彩。

塔尔科特·帕森斯(Talcott Parsons)对意识形态的分析(1959年的论文)提供了一个恰当的例子。他把有关意识形态的经验主张看做是需要解释的,因为它们是站不住脚的。在实践中,所能确定的也许只有这一点,即科学已经产生了相关的正确性标准;对那些有疑问的信念必须加以比较,并根据有效的"价值—科学整合"作出判断,这种"价值—科学整合"为判断提供了一种可以信赖的但并非完备的基础(Parsons,1959 年的论文,第 295 页):

> 对于次要的选择和曲解,只有参照它们与价值—科学整合之文化标准的背离,才能作出说明……一旦参照与这些文化标准的背离而明确地界定了一种意识形态,……就可以进行[其他的]思考……其中的一个问题就是对意识形态的选择和曲解之根源的解释。

其他的作者已经寻求在与帕森斯不同的意义上使用"意识

形态"这一术语，并且就他对这个术语的定义作出了批判。例如，格尔茨(Geertz)就反对帕森斯"评价的"用法，这种用法只同意把错误的信念称之为意识形态的，不过显然，他还是要寻找信念与"实在"不再一致时的原因(Geertz，1964 年的论文，第 69 页)： 〔4〕

> 对于意识形态来说，科学的社会功能首先就是对它们的理解——它们是什么、它们怎样起作用、它们会导致什么，其次是对它们作出评判，使它们与实在相一致[但不一定屈从于实在]。

当然，在社会科学中，有关信念解释的特殊研究有很多种。其中有些研究比以前的研究更富有洞察力也更为复杂。但那类简单的方案也的确捕捉到了绝大部分理论都具有的一个重要的组成要素。对信念的因果解释是与曲解或不适当联系在一起的，因而它会起到一种含蓄的遣责作用。对于所评价的信念，不管出于什么理由，不必作出决定论的说明。还有少许其他的可能性，尤其是在迪尔凯姆(Durkheim)、卢卡奇(Lukacs)和曼海姆(Mannheim)的论述中，但这些可能性也没有得到适当的解释。常常有人提出这样的主张：知识社会学既适用于真实的信念也适用于虚假的信念，但这一点并没有在知识社会学的具体成就中得到反映。人们也许记得，曼海姆承认，数学和自然科学不在他的理论范围之内。

在这里应当注意的是，惟有依据偏见所作的因果解释，或者对正常的推理和认识能力的干涉，才会被认为是与真实的信念不相称的。其他的因果说明仍有可能是真实的。某些类的真

实信念的起源，可以归因于对某些经验领域的兴趣的增长（这些领域以前被忽视了），或者，可以归因于一组被首次偶然遇到、并被记录下来的现象。另一类因果解释也是可接受的，这类解释描述了某种导致偏见的因素的消除。例如，人们可以把真实信念的兴起，与一个社会中的宗教控制或政治控制的衰微联系起来。这两种因果解释都不会对人类的认识过程造成妨碍。

在罗伯特·默顿(Robert Merton)的著作中,可以发现第二种解释方案的一个有趣的变体,它极大地促进了科学社会学的发展。这里所假定的是,真理,或者至少,信念的真实内容的不断
〔5〕增加,是未受阻碍的理性活动和合理的行为的必然结果。但是,人是自然而然合理地行事,还是以例如感情或传统为依据行事,这一点并不是十分清楚的。对于那些其行为几乎完全是合理的人来说,他们需要内化某种非理性的对合理性的信奉。科学作为一种制度维持了下来,并且把这种对理性所揭示的真理的信奉传播了下来。科学家接受谬误不仅有悖于他们自身的理性自然而然要显示的东西,而且也有悖于制度规范。因此,科学具有特别高的合理性程度,它的信念也具有特别的可信赖性。[有关这种"幸运的巧合"的精彩论述,请参见金(King)1971年的论文。]

默顿所认为的科学信念具有特殊的地位这种观点,被绝大多数科学家毫无怀疑地接受了。尽管人们一般承认,在绝大部分制度环境中都会不同程度地出现偏见,因而绝大多数信念体系都包含着某种程度的错误和曲解,但自然科学一般却被认为是真实的和无曲解的知识整体;它们的方法被认为是公正的,它们的研究模型被认为是无偏见的。因此,科学可以成为一个典

型，可以告诉我们怎样才能不带心理偏见和社会成见来决定自己对待世界的态度。这就是西方文化一直对科学所具有的热情，以至有关科学真理的命题几乎像是一些同语反复；人们允许用科学来界定我们认为是真实的有关世界的认识。难道科学不会有某些部分是错误的吗？尽管问这个问题仍然可能很有意义，但在实际中，任何认识论如果暗示科学信念有偏见或者有错误是一种普遍现象，那么，这种认识论就会夭折。类似地，用来对上文所讨论的信念加以解释的方案，如果不以科学作为真实解释的范例，就无法保持它的可信性。

真理是人类经验的正常的和直接的产物，以及科学是真实信念体系的一种范式，这些观念在学术研究中一直具有相当重要的意义。它们的一个重要结果就是这样一种观念，即科学知识是一种不断增加的事实资源。既然科学是不变的真理的积累，它的发展就只能通过产生更多的真理来增加积累。每一个真理都像是一块砖，它永久地砌入了一个不断增高的大厦。科学通过聚集更多的在各个领域中业已得到研究的详细资料而发展，通过偶然在经验领域中碰到的一组又一组新的以前从未研究过的事实而发展。这种观念在以前的科学史研究中一直很有 〔6〕
影响［参见阿伽西(Agassi)1963年版的著作］，而且对一种科学社会学传统有一种潜移默化的影响，这种传统主要关注的是科学发现的优先权，而不是理论争论。

这些观念的另一个结论是，科学信念的存在和科学信念的分布很容易得到解释；从本质上讲，人们之所以相信它们，是因为它们是真实的；人类的认识和理性在哪里不受束缚，哪里的人们就易于接受它们（这当然也适用于对科学制度自主性的传统强调）。因此，寻求通过社会因果关系来说明信念的内容的知识

社会学研究,将是一种先验的、与理解科学信念体系无关的东西。注意这种分析对知识社会学传统产生了什么影响是很有意义的,在知识社会学中,对科学信念的研究几乎完全被忽视了。

与此相反,虚假的信念肯定要被界定并要加以说明,而科学见解可以很方便地用来作为明确的辨别标准。可以把其他信念与科学进行比较,以揭示它们包含的虚假因素;然后可以对这些作出社会学解释。这些过程在社会人类学中是显而易见的,在社会人类学中,这些过程在鉴别**巫术的**信念与实践、鉴别神秘的信念与**仪式性的**和**象征性的**活动时,起着重要的作用。[尽管人类学家一般谈论的是巫术的无效力而不是巫术的谬误,但他们是依靠科学真理来鉴别无效力的。他们没有其他的方法证明仪式并不是随之而来的降雨的原因,也没有办法证明唱赞歌无助于谷物的生长。有关人类学中这些问题的有趣的讨论,请参见古迪(Goody)1961 年的论文、贝蒂(Beattie)1966 年的论文以及贾维和阿伽西(Jarvie & Agassi)1967 年的论文。]

当然,被用来作为检验真理之标准的,正是我们现代科学的那些得到完全承认的信念。但科学的历史却呈现出了某种令人心生疑窦的景象,即过去那些杰出的科学家与现代科学家所持的观点必然有着很大的明显差异。可以用这一概念——“合理地从可获得的证据中得出的结论”取代真理概念,这样便可以摆脱这种困境。惟有没有疑问的信念得到了这样的界定,而所有其他信念像以前一样都需要解释。对于隐含着上述意义的“真理”这个术语,人们可能是交替地使用的。问题在于,尽管在今天,牛顿的信念已不再被当做是决定性的了,但牛顿的信念或者
〔7〕其他英雄的信念仍然是“正确的”,并且不需要因果解释,而其他与同样证据联系一起的信念却是“错误的”。科学被看做是导致

现有真理的惟一的合理过程;如果根据目的论设想有一个延续到现在的前后相继的序列,那么可以置于这个序列之中的工作,就自然而然地被假定为是合理的,因而不需要因果解释。不在此列的就是脱离常规的,科学史家只会对它们有间接的兴趣。

第二节

有这样一种已经相当常见的理解信念的方式:我们共有一个世界,关于它有许多相互冲突的信念,这一点不难理解,因为有一组信念是真实的或惟一合理的,而错误和曲解的原因有很多。现在,人们对这种观点相当不满,但它对许多人仍然有着潜在的影响,尽管这些人已不再明确地证明它的优点了。这样的理论不可能一抛了事,必须设法摆脱它们的影响。因此,考察人们提出的接受这种理论的理由以及它所遇到的困难,是很有益处的。

最终,这种考察将涉及对哲学家、尤其是认识论专家和科学哲学家的工作的某些讨论,并且常常要以某种他们自己不愿用的方式来运用他们的观念。我们将寻找一种说明,以展示信念怎样才能在实际中产生。而他们一般则想要证明信念就是知识。有一个例子可以用来证明这一点。

假设一个哲学家通过引用(例如)感觉输入、记忆、归纳以及演绎,对真实的或合理的信念是怎样产生的作出了某种说明。现在想象一下,有一个批评者承认这是一个说明,但又认为它是关于人类是怎样被表面现象所欺骗的描述。他指出,只有把靠不住的感觉输入拒之门外并且反思实在的本质,才能接近真理。

这也许会使哲学家提出更进一步的论据，但社会学家可以无忧无虑地放下关于这个问题的讨论了。②

如果社会学家接受前面提出的模式，那么，他实际上只对这一点感兴趣，即哲学家的观点是一种**自然主义的**说明。他想知
〔8〕 道，在没有偏见的情况下会产生一些什么样的信念，这样他就可以心满意足地放下这里的这个话题了。他可以把这些信念称作关于世界的真实信念，但对他来说，真正重要的是它们的逼真度。只要说明认识和理性是怎样自然地产生信念的，就可以证明这里所讨论的社会学家运用的理论。这样，对哲学家说明的考虑将完全出于自然主义的兴趣，因而，随之而来的评论将既不是哲学也不是对哲学的批评。

那么，理想的情况就是，社会学家需要一种说明，这种说明能够展示，在某个特定的经验领域中，信念是怎样通过认识和理性的过程自然地产生的。他也需要知道，从本质上讲，只有一组信念可以通过认识和理性的过程自然地产生，或者至少，不会以这种方式产生一些对立的信念。③因此，他将依赖哲学家去证明那些特殊的关于世界的信念，并说明所有与它们不同的信念都是虚假的。许多哲学研究一直都具有这种形式。也许，把它们分类的最佳办法就是看它们是否强调精神在知识产生中的作用，或者是否把这种作用降到最低限度，而强调世界本身的、或者已知的感觉资料或经验材料的外在约束力。

就目前的论题而言，把讨论限制在第二种研究上就足够了，这种研究的典型代表就是各种老式的归纳主义。当真实的或合理的信念从虚假的信念中分离出来时，这种研究通常就隐含在社会科学之中了。简而言之，我们可以说，它很自然地把合理的信念表征为是那些在经验归纳基础上持有的信念。④

显然,如果这种表征是适当的,那么,前面所描述的理论就将被证明是合理的。看起来,推荐这种表征确实要下很大工夫。我们的感觉,以某种超出了我们的意识控制的方式,使我们获得了对这个世界的直接认识。它们以"事实"、"观察结果"、"事件"、"知觉"或某些其他基本单元(也许是长、宽、高)的形式,使我们获得了这种认识。而我们自己的直接认识似乎与其他的每一个人的认识是一样的,这暗示着我们的感觉对世界的反映是可靠的。⑤至于归纳,这是一种从特殊到一般的变化过程,可以把它看做是一种自然合理的过程。毕竟,我们难以想象,会有任何一种这样的人类信念和行为模式,它不涉及可以预期通过归纳方法产生的东西。

但是,在这种说明中仍然存在一些困难,它们足以迫使社会 〔9〕
学家发生转变,这种转变的起点,就是作为解释基线的真实的或惟一合理的信念这一概念。不过,这些还不是哲学家所发现的归纳主义作为一种知识理论所具有的困难。哲学家不喜欢归纳推理的不确定性(意外情况总有可能会突然发生)。他们为归纳推理的范围而苦恼(从治疗癌症的反复失败中能归纳出什么,从治疗疾病的屡屡成功中又能归纳出什么?)。然而最重要的是,正如休谟在很早以前指出的那样,他们之所以感到烦恼乃是因为,归纳不能被归纳论证证明是合理的。

许多哲学家有这样一种强烈的感觉,即本应可以用归纳方法证明归纳是合理的。的确,这种感觉可能达到如此强烈的程度,以至它使常规的职业习惯变得软弱无力了。我们有时会发现这种被称之为"归纳悖论"的感觉冲突(悖论通常是指逻辑推理导致了矛盾这种情况)。就是在这种处境下,有自然主义兴趣的社会学家需要跟着哲学家走;对他来说,归纳的普遍使用绝对

比它没有得到归纳证明更为重要。作为信念发展的一个自然过程,它的确似乎是合理的。所有人都进行归纳;所有社会都相信太阳明天将升起,后天还会升起。(好像没有人仅仅归纳出"那些阳光总是从头顶走过"!)归纳对于任何层次的人类思维来说都是必不可少的。[6]

对于社会学家来说,归纳主义的困难就是,它无法提供所谓的对信念的起源完全合理的重构。我们暂且承认它对经验和与事实相关的信念的说明,以便把注意力集中在更为一般的信念的起源上。(所有社会中的制度化的信念几乎常常都有某种一般的形式;在这一点上可以证明,只有神话或信史的特殊事件是些例外。)

归纳推理过程本身,就是可获得的对这类一般信念的说明。即使信念本质上都是从"事实"中归纳概括的结果,这项工作可能也是异常困难的。[7]事实上很容易证明,那些构成了我们所接受的大部分知识的信念,是从**理论**而并非完全是从经验产物中
〔10〕推导出的。理论是被置于实在之上而不是从实在中推导出的。根据某个通过归纳导出的自然合理的结果来描述信念,以及偶然导致的曲解,都是理论研究对现象产生影响的很好的例子,即使它还不是一个自我否定的例子。更重要的是,很容易就能证明,我们非常相信应具有客观知识之地位的那些一般性信念——科学信念,本质上完全是理论性的。(随着这个论题的展开,引入它时所作的区分会变得稍微有点模糊,作为起点的那个限制性条件将会发展成为一个关于作为一个整体的知识之本质的基点。)

已确立的科学中的活动通常都是受某种关于世界的理论指导的。现在,这个理论可能被看做是关于世界的一个图景或一

种描述;但它并不是从世界中产生的,而是强加给这个世界的。可以很明显地看出,许多科学术语的意义源于它们在某个理论或某种这样的描述中的地位。科学中绝大部分一般性信念就是用这样的术语阐述的。人们不可能认为,这些信念是通过归纳从经验中产生的,无论这个过程定义得多么模糊。

几乎用不着在明晰的科学理论层次上证明这一点。关于热的流动、分子振动、力线、离子离解、DNA 螺旋线以及物种间的进化联系等信念,都不具有经验概括的特性。而关于实验室地板的日常的一般性信念也不具有这种特性。物理学家的普通知识包括电流、力和粒子,而不包括仪表的读数、平衡的支点或荧光屏上的圆点;每个实验室都可能有不同的操作技术。类似地,化学家知道离子的颜色以及官能团的属性。这种知识使化学家可以对他的经验有所期望,但知识并非是完全源于经验的。

科学中使用的一些术语的理论的和非经验的特性,有时会被人们遗忘,因为它们的使用已经变得很自然,而且已经得到普遍认可了。以"光"这个词为例。显然,对"光是什么?"这个问题只能期待作出非经验的回答,因为无论是根据现有的常识还是根据科学上对这个词的使用,都不可能**看见**光。至于光的"移动",这就更明显地需要走入理论王国来讨论了;图尔敏(Toulmin,1953 年版的著作)的讨论,阐明了这个问题的意义,实在令人敬佩。

类似地,诸如"感觉材料"或"视网膜映象"这样的术语的使用,也都是非经验性的。(经验主义在自然科学中依然存在,它 〔11〕
是一种知识理论。)考虑一下知觉心理学中这些术语的使用。有许多我们称之为"视错觉"的情况,可以把这类情况描述为:当把一些图形放在某个特定的背景下时,人们所看到的是这些图形

的扭曲。因此,某个特定的背景可能会使一条线“好像”是条曲线,而它“实际上”是条直线,或者它“好像”比另一条线更长一些,而“实际上”它与那条线一样长。这可以用来作为一个证据,说明感知结果必须借助一些“资料”加以调整;必须在“视网膜映象”和我们对它的感知之间加入某种东西。因此,人们不可能直接认识这些资料本身;这是在一定程度上解释我们的感知结果的一种理论假设。⑧

很容易说明,理论在科学中的重要性,而且,这种说明可以有效地应付任何想把知识描述为仅仅是经验概括的企图。为了维持归纳主义的观点,你可以把科学看做是一种曲解,但从未有人采取过这一步骤。(但无论如何,后面将会出现讨论这种可能性的论证。)可供选择的方案是,通过把理论命题佯作是经验命题,或者当做是便利的但可有可无的思想工具,就可以渡过难关;可是,沿着这条思路所进行的尝试始终就没有成功过。

科学哲学对所有这一切有充分的认识,既然与归纳概括的“真”相比,一个理论的“真”与资料的关系更为间接,而且可以用任意数量的理论来解释一组给定的资料,由此也就可以看出一些重要的推论了。在说明科学中的不可还原的理论要素时,哲学家们变得对一般科学信念的真实性不那么关心了,他们更关心的是询问,怎样才能合理地提出理论并对理论加以比较。有些人认为,理论是组织事实的便利的分类系统,可以根据它们的简单性对它们加以比较。另一些人则认为,理论是可错的,而且强调判决性实验在科学中的作用。

在社会学中,也应当得出一些重要的推理。把“真理”或“自然合理的归纳”当做毫无疑问的解释基线,而把所有其他关于自然的信念当做是曲解因而需要因果解释,这种做法已不再可能

了。需要以某种新的方式使关于自然的信念变得可以理解。看起来很清楚，人们已经在一定程度上认识到这一点了；社会学家确实承认，知识绝不仅仅是经验概括的汇集。但还没有什么明确地要解决这一问题的尝试。科学社会学家特别羞于讨论这个 〔12〕 问题。他们倾向于把科学知识说成是"与经验相符合的"或"与事实相一致的"，仿佛这就完全可以说明它在科学中被接受的情况，可以确认它的有效性并且可以使它免于因果解释了。

第三节

在这里，稍微离开一会儿正题，以便描述并说明一下前面所述论证的社会学意义，这也许是值得的。关键在于，科学是理论知识，就此而言，说不应对它进行社会学因果解释是没有任何理由的。事实也许仍然是属于知识社会学领域以外的东西，但科学的其余部分并非如此。一旦承认信念不是完全从实在的制约作用中产生的，也就没有更多的先验证据可以用来反对有关这些信念的社会学研究了。在这一点上，所争论的信念的有效性问题并没有切中要害。

也许有人会提出批评说，这种主张忽视了对理论的理性选择的可能性。由于人们是使理论与经验相符合，而不是从经验中产生理论，因而也就不能得出结论说，理性和经验无法鉴别某个理论是惟一合理的理论，亦即它是未受曲解之思想的一种毫无疑问的产物。首先，科学家将选择一些与事实相一致的理论，然后，从那些没有因此被淘汰的理论中，他们将选择最简单的理论。这样，理论选择就完全由理性决定了。然而，社会学家不一

定对此持有异议;他可能只是询问一下从中进行选择的**最初的**那组理论。假设我们能合理地证明,工人阶级中不正常的高发病率,可以更恰当地用间接压迫而不是直接压迫来说明,这是否意味着我们的思想不受社会学因素的影响?显然并非如此!

惟一存在的反对社会学家的论据是,存在着很大的偶然性。也许有人会说,科学家是从所有社会阶层中招募来的单独的群体,他们的利益独立于所有主要的社会群体。既然他们也具有高度的自主性,因此,他们将不会出于意识形态的理由来选择理论;他们将不偏不倚地选择理论,并且确实事先不作任何承诺而对它们进行检验。

〔13〕 不幸的是,即使接受这种有争议的论证,也还是远远不够的。我们还是得问:最初的理论是从哪里来的?如果按照推测,它必然是从科学家一般的文化资源中获得的,或者从这种资源中获得了灵感,那么,最终合理地选择的理论可能在一定程度上是由社会因素决定的。⑨

我们想象一下,有一个人在河边,随意地捡起一些石头;最后,他把两三块漂亮的石头装进衣服的口袋里就继续向前走。后来看到他的石头时我们欣喜地注意到,它们是水晶。他会说:“这纯粹是偶然,我只是在捡一些漂亮的石头。”他可能确实是如此,但我们可以从他站的那地方了解到更多的东西,并且猜想他曾经站在英国东南部的丘陵草原上,或者是站在索伦特海峡,他可能曾带回来一些不同种类的石头。

科学家们可能也是如此;决定他们思想的并不是他们的社会承诺,而是他们的社会地位,或者就是他们所在的社会。从一种大体上是与某个居主导地位的阶层的观念结合在一起的文化中,科学家们可以得出他们自己的思想。或者,他们的文化在某

种意义上反映了他们社会的总体情况,并且囊括了某一种类或某一形式的所有信念。20 世纪初,凡勃伦(Veblen)就对科学理论展开了这样的探讨。但自那时以来,这种探讨就被人们忽视了。

尽管凡勃伦曾对科学的事实基础深信不疑,但是,像把其他信念体系和思想与社会因素联系在一起那样,他也把科学理论与社会因素联系了起来。他并不关注特殊的理论,相反,他试图说明,一般形式的科学信念是怎样随着社会环境而变化的。我们也许可以说,他试图说明,在某个特定的社会中,人们只能提出某些假说或理论,或者至少,他们只能初步对这些假说或理论予以考虑。

从一开始他就理所当然地认为,人们是通过一种"习惯的解释图式"来看待经验事实的(Veblen,1908 年的论文,第 40 页)——亦即是根据某种理论或神话来看待它们的。科学也不可能例外,因为它必然表现为一种首尾一贯的知识体系。凡勃伦认识到,科学家们有时否认这一点,作为答复,他指出了物理学在构成上所具有的理论特性,物理学把现象说成是有**因果顺序**的(这在本质上是形而上学的),并且它把运动归因于**力**的作用的结果(这在本质上是富于戏剧性的)。通过指出物理学中持续出现的超距作用问题,人们不断地尝试对它作出解释并把力 〔14〕
学还原为接触力,他对牛顿力学中力这一概念的这种富有戏剧性的性质进行了强调(Veblen,1908 年的论文,第 35 页):

超距情况下的伴随状态,至少像接触情况下的伴随状态或受某一连续统干涉时的伴随状态一样,是一个非常简单而又可信的概念。对它的承认构成妨碍的,是物理学家

不可抑制的拟人说。

注意到社会思想和社会行动总是采取有组织和可兼容的系统的形式,而且它们在实际上和主题上是相互关联的,凡勃伦进而指出,科学中的"习惯的解释图式"很可能是与所讨论的文化中之一般的"思想习惯"相适应并且被它所决定的,而这种"思想习惯"又是由"生活习惯"所决定的(凡勃伦对基于"习惯化"概念的心理学学习理论的信奉,显然随处可见)。他首先把古代宇宙学和中世纪的人与他们的生活习惯联系在一起,然后考虑现代科学理论,以这种方式对他的命题作出了说明。

人们认为,现代科学是从逐渐工业化的社会中产生的。"习惯化的技术的范围可以在文化综合体中逐渐说明更多的东西"(第49页)。早期现代工业以个体手工业者的制品为主要特征;这是日益控制"思想习惯"的典型形象。这个时候的科学理论,寻求按照生产出某个终极产品的手工业生产过程的模式,对现象进行排列(第52页):

"自然规律"以及早期现代科学所忙于的对它们的阐述,构成了制约着自然的"结果的一致性"的规则;而且,对任何特定的原因创造性地导致某种特定效应的实现所应有的过程,这些规律的阐述都是刻板的,这非常类似于手工业的规则明智而具体地说明了制造一种稳定而有销路的商品应有的惯例。

在工业化过程后期,在一种机械技术中出现了这样一种倾向,即在"思想习惯"中引入了连续变化的观念,这种变化没有自
〔15〕 然的静止点[或者说,是一种"紧张得不可思议的连续变化"(第

54页)]。这在许多科学领域中,“把流行的预想改造成了与现象相一致的实体的性质”(第54页)。凡勃伦列举了一些曾经发生过这种变化的领域作为例子,例如物理学,在这里,场论和连续性观念可以用来在这个学科的绝大部分其他分支中证明他的主张,又如化学,在这里,尽管有奥斯特瓦尔德(Ostwald)的影响和物理化学发展的影响,人们还是不知道,1908年这个学科中的精明的预见,是否不如事实的描述多。

凡勃伦论证的细节,无论可以认为它们在多大程度上得到了证明,在目前的环境下没有什么直接的利害关系。他的著作可以用来说明:在其合理性没有受到任何指责的情况下,理论科学怎么可能与社会—文化决定因素联系在一起。如果科学的理论特性得到了承认,那么,凡勃伦所问的科学理论的合法性问题就会迎刃而解。也有可能,经过反思和研究,我们会拒绝凡勃伦的命题;他所描述的科学变迁,也许可以更恰当地用其他方式来理解;非常一般的社会学因素或许不会以任何系统的和令人感兴趣的方式对科学文化(scientific culture)产生影响。

但这并不会使他的著作被忽略了半个世纪这种可悲的状况有丝毫减轻,而科学社会学家一直心照不宣地把他的全部研究当做是推论无效的。至少,凡勃伦很清楚他自己的信念获得理论(theory of belief acquisition),而且,凡勃伦始终把他的社会学研究与这种理论联系在一起。他以一种令人佩服的超然态度,来理解他的立场的内在意义。没有哪一位现代哲学家比他更信奉科学,尽管如此,他却说明了科学理论中的趋向与原始神话中的趋向是一样的;拟人说及其现代的对立物、中世纪的神学和科学的因果性,同样使他感到困惑。没有这样的理论,关于自然信念的社会学研究是难以继续下去的,而且,这种研究越明确越好。

在这个问题上采取骑墙态度或者绕开它，从长期来讲，对社会科学（无论是对科学的研究还是任何其他领域）没有什么益处。

第 四 节

到目前为止，那些单纯的“关于事实的”信念一直被当做是毫无疑问的；凡勃伦认为这是理所当然的；理论把它们组织起
〔16〕来，把它们彼此联系起来，对它们提出富有戏剧性的要求，但“事实”本身仍然是“经验赋予的”。然而，就这种假设的自然性和显著性而言，它遇到了一些严重的困难。其中最严重的困难的产生，是由于信念或陈述是用语言阐述的；因此，既然它们是从经验中产生的，就必须对经验加以分类。⑩

既然“事实”陈述一定要涉及经验的分类，那就可以得出结论说，若对更进一步的信念而言可以把这些陈述看做是普遍可接受的，则必然存在一组特别的、不受理论影响的和自然可理解的经验范畴。正如赫西（Hesse，1970 年的论文 a）指出的那样，必然存在着一种独立的观察语言。如果没有这样一种语言，或者至少，如果没有任何一种自然的观察语言可以还原成或翻译为这样一种语言，那么，就不可能有这样一组毫无疑问的单称“事实”陈述，它们只由经验决定，或者只对经验来说是合理的。因此，社会学家就无法毫不含糊地处理对“事实”是什么的构想中的易变性，因为这种构想所依据的，是假设无疑问的和自然的观念，以及一系列被曲解的有因果关系的观念。

因此，必须寻求一种独立的观察语言，一种纯粹的描述语言。这样一来，人们会直接发现，在我们模糊地和不自觉地认为

是关于事实的那些陈述中，所使用的许多术语实际上并不能算入这种语言之中。它们的用法包含着某些理论见解或观点，若非如此，它们的用法就非常依赖于语境，如果它要成为普遍可理解的，就需要用其他术语来阐释它。

例如，考虑一下“花卉”和“花瓣”这两个术语。像外行人一样，植物学家也使用它们，把它们当做观察术语。但是，它们在植物学方面的含义，来自它们在植物学家中流行的那些明确的结构理论里所起的作用。因此，对于植物学家来说，花园中铁线莲美丽的花瓣是萼片，漂亮的一品红花是一簇苞片，绝不是一朵花。而外行人没有什么明晰的理论。即使他有一定的社会背景或者受过一定的教育，他也只是按照在他看来似乎是自然的方式使用这些术语。他的用法将不同于植物学家的用法。如果他必须向别人表述它，他可能会遇到麻烦。他可能要设法用一个很长的关于他是如何学会使用这些术语的传记式说明来作表述。另一种可能是，他也许能构想出某种模型，如果别人用这种 〔17〕
模型作为指导，就可能会导致一种与他本人不自觉地使用那些术语时极为相近的用法。这也许会使他认为，他的用法来源于某种含蓄的理论。

“花卉”和“花瓣”等术语并不是独立的观察术语，它们的用法只有在特定的语境之中或者依据一些明确的理论才是可理解的。不难说明，对于其他术语而言，情况也是如此。在与特定的活动模式相关的现行语言的语境中，观察意味着某种功能。依据某些特定的处于主导地位的观点，或者，根据某些特定的理论取向，“事实”陈述是富有意义的。

再看看另一个例子，这是一个假设的例子。一位冶金学家和一位造床厂的厂主注意到，他们以不同的方式使用“硬的”和

"软的"等术语。他们召开了一个会议,邀请了他们所知道的所有使用这些术语的群体代表。结果证明,通过用共享的语言进行协商,以例如在材料中挖一个洞的难易程度为基础,有可能确立一种通用的软/硬的用法。⑪泡沫胶是"很软的",熟铁是"硬的",低碳钢是"很硬的",如此等等,不一而足。不久他们发现,他们的用法有分歧:超声钻的操作者认为泡沫胶是硬的而钢是软的!过后他们认识到,他们的用法取决于那些他们认为是理所当然的关于难与易的假设。

再后来,又出现了另一个危机。在晶体材料上已经不可阻挡地运用了软/硬的属性,而且各种规律和规则的产生,都把硬度与成分、不纯的程度、温度等等联系在一起。这些规律出现了一些例外,但人们发现,如果只考虑单晶的硬度,这些例外也就不复存在了。据说,一种物质的硬度"实际上"是与穿透它的一块单晶的难易程度相对应的。"硬的"这个术语的含义发生了变化,这样,已经把它结合于其中的一些定律式陈述或理论性陈述就更与其他陈述相适应了。

显然,在这个想象的关于这个术语的说明过程中,"硬的"并没有起到独立观察术语的作用。当含蓄的见解和明确的理论发生变化时,术语的用法也会发生变化。这种术语成了一种与理论相关的术语。赫西(Hesse,1970 年的论文 a)论证说,所有的描述性断言都可以在定律式陈述中起作用,也可以在单称观察陈述中起作用,因而总要经历上述说明中"硬的"这个术语的那种
〔18〕用法的变化,"在其周围环境的压力下,描述性断言发挥作用的总体情况中的所有特点都会发生变化,无一能幸免"(Hesse,1970 年的论文 a,第 4 节)。

要确定这种主张具有充分的普遍性是很困难的,因为任何

被证明是与理论相关的假定的观察术语，总有可能被撤消。总有人会声称，为了方便和凝练，正在使用的是被玷污了的观察术语，而不是更基本的、真正独立的观察术语。真正原始的观察术语，可能总是被认为处在一种无穷回归的某个较靠后的点上。因此也许可以说，例如上面使用的"硬的"这个术语可以用纯观察属性来替换。可以对在材料中造成很深的凹痕 x"的特定操作加以描述。然后，可以根据某个特别对象的"长度"详细说明"英寸"，再根据在一根拉紧的绳子上的分段来说明"长度"，如此等等。

实际上，使赫西的个案具有力量的是，相对论已经明显地改变了一直被认为是我们最基本的观察术语的用法。在前相对论时代，根据长度、质量或时间来描述的"事实"，隐含着某种视角、某种被认为是理所当然的观察世界的方式；相对论使这一点变得更突出了，因为一旦接受了相对论，这些基本概念就会呈现出一种不同的用法。此外，相对论不仅从牛顿那里除去了形而上学，而且它还包含着一些它自己的先验假设，著名的有关光速的假设就是其中之一。相对论并没有使观察术语得以独立；它只是改变了它们的依赖性质。

因此，赫西可以令人信服地反驳关于独立的观察语言的构想。"已知"的原始经验并不能自然地和毫无疑问地翻译成这样一种语言。观察术语可以在现行语言中起作用，在这种语言中，它们总是包含在一些普遍性的理论陈述以及一些单称陈述中。甚至可以证明，它们的用法是随着时间而变化的；一个"事实"并不能构成一个永久不变的参照点。因此，以下观念是**完全**不适当的，即存在着这样一组信念，通过纯粹的描述，它们就可以直接地、毫无疑问地反映实在，而且它们不需要进一步的解释。社

会学家必须寻求在没有这种假定的基线的情况下理解关于自然
〔19〕之信念中的变化。如果他希望把信念解释为曲解,他就必须再问一下:把什么曲解了?这里最终会提出的答案将强调文化的制约作用,而不是实在的制约作用——这种文化在社会化过程中得以成功的传播,它默认了实在和对人性的制约作用。

现在已经阐明了本节的关键所在,在继续论述之前,把关于事实的信念或陈述与实在之间的联系再减少一些将会很有益处。对象将无法保证会有更原始、更富于想像力的论题与这种论证偶然地结合在一起。也许应当明确地强调一下,这里的任何论证都不表明,个人可以选择他在某个既定的情境中所看到或体验到的东西,或者,实在对人的可能的思想或信念没有任何制约作用。无论如何,揭示社会因素在对普遍认可之事实的界定中的作用,将是很有价值的。

当然,普遍认可的事实的社会储备,并非是个人经验报告的简单总和。它也不是得到**普遍认可的**经验报告的总和。社会具有唯物的倾向,它们拒绝把普遍认可的经验报告当做就是"关于世界"的报告,进而当做是事实陈述。许多经验报告是极不规则的;把它们吸收在内的制度化的信念体系,不可能是复杂而详尽的。如果确实对它们采取诚实的态度,它们就会被贴上这样的标签,例如:"幻想"、"幻觉"甚至"梦想"。一个人如果顽固地坚持个人特有的经验报告,他就会被贴上过于敏感、偏执或精神错乱等标签,或者会被诊断为是脑瘤患者或吸毒者。事实是被集体界定的;任何知识体系,由于其制度特征,必然只包含集体认可的陈述。

此外,即使集体作证的经验报告,如果与普遍认可的理论相矛盾,人们也会否定它们是直接的事实,或者否认它们对某个被

认可的理论的解释来说是合理的材料。我们的文化储备了充足的范畴，它们可用来降低共有知觉的认识论地位。例如，如果一个人在特定的环境中听到了一个音符，那么通常，这就会被看做是对“有某某声音”之类的事实陈述的证明。然而，有时候我们会说：“耳朵构造了这种声音”，或者“每个人都听到了这个暗示的音符”等等。例如，倘若我们发现，我们正在使用的那个扬声器或设备无法正常地再现所说的这个声音，或者，我们发现这个 〔20〕
声音是（惟有其他音符出现在我们的配乐中才会有的）一种和声结果的基础，这时我们就会这样做。现在，这种事件甚至会使我们不去问那些声音是怎样产生的，而要问有关耳朵和听觉的情况。我们拒绝承认，存在于主体之间的对于我们感觉的证据，相当于通常意义上的有关世界的经验。

类似地，常识表明，我们是把有些图形当做视错觉来谈论的。毫无疑问，如果外行人总是对心理学有一种普遍的兴趣，在普通文化中这类术语就会激增[格列高利(Gregory)，1966 年版的著作]。社会学家会问：哪些不正常的影响使得人们拒不承认某些感觉印象是关于世界的经验？不过，这样假设也许更为合理：人们对简洁而有条理的信念体系、有凝聚力和容易控制的对世界的描述有一种**自然**的需求，这种需求会压倒承认感觉印象的任何自然的倾向，并且会导致能有效界定什么可算作是关于世界的经验的**文化**规范。当然，可以发现，对于在一定的环境中人们的感觉所告诉他们的东西，所有文化本身会都采取特殊的处理方式；用鱼叉捕鱼的渔民，如果看到哪里有鱼后再把鱼叉投向它们，那他就惨了！

心理学研究确实已经发展到了这样的阶段，它们能对以下观点提供一种绝对的支持，即知觉绝不是一个被动地对世界进

行记录从而对世界有所感觉的问题。信念甚至在知觉之前就产生了,感觉者及其文化已经主动地参与了记录的过程。这方面的证据不必列举了;对于心理学家所说的那些交变图形和错觉,人们已经耳熟能详了;我们把“视刺激”看做是这种或那种事物的倾向也是如此。

也许,要支持这项工作,所需证明的关键之点就在于,由于我们对自己的知觉过程的非正式认识很肤浅,它的似合理性和范围是很容易被低估的。当我们终于理解一个很小的孩子或者有古怪口音的人所说的话时,会出现什么情况呢?我们倾向于把这说成是学习理解我们所听到的东西,但是,说我们听到的东西发生了变化难道不更确切吗[参见舍夫勒(Scheffler,1967 年版)的著作,第 28—30 页]?这与学习仿效某人的笔迹、辨别信徒或中国人、或者鉴别变异的果蝇难道不是一样的吗?一个品酒员或品茶员所尝到的滋味与一个外行人是一样的,只不过外
〔21〕行人要学会更专业地对茶或酒加以说明,对吧?

这些思考已经导致了这样一些启示,即在不同的个人和亚文化之间,(与本来就无法观察的感觉输入相对而言的)感觉是可以有很大变化的[参见汉森(Hanson,1958 年版)的著作和库恩(Kuhn,1970 年版)的著作]。尤其要指出,科学家的感觉必然是与他的亚文化和他所受过的教育联系在一起的。物理学家观察云室,他所看到的既不是小水滴成形、也不是出现了一些白色的线,而是一些粒子从那边走到他们这一边。遗传学家观察细胞核时会看到 40 多个染色体,而外行人可能只看到了罗尔沙赫墨迹。[期望对感觉的影响有可能会产生一些令人不太愉快的结果;牛顿真的看到了七色光谱吗?或者特雷维拉努斯(Treviranus)所看到的是一些逻辑上令人感兴趣、但实际却是视网膜上

虚假的形态(Gregory, 1966 年版的著作)? 也可参见朗缪尔(Langmuir, 1953 年版)的著作中所收集的那些有趣的例子。]

最后,值得注意的是,科学方面的训练使感觉发生的变化,并不完全是、甚至并不主要是一个学习一些将会"影响"经验的语词范畴的问题。揭示"正确的"知觉的模式是非常重要的。我本人最基本的训练是组织学和冶金学,它们使我对这一点深信不疑。在显微镜下观察细胞或组织剖面的载片,或者观察金属的表面时,也许有人试图借助教科书中可作为参考的插图来描绘它们;实际上,他是在学着按照这些插图所暗示的方法观察这些载片。

不应当夸大最后的这些评论的重要性。它们有时似乎会引起一些毫无必要的混乱反应和认识论冲击,它们对科学中文化所起的作用的强调是相对的,而且是从一个整体考虑的,对事实和理论并没有作任何明确的区分。因此,它们强调这才是重要的:开展一种新的社会学探讨,以便理解信念的广泛变化。

注　释 〔159〕

① 就此而论,把可接受的功能解释的形式仅仅当做是倒置的因果解释是很有用的。参见盖尔纳(Gellner 1962 年)的论文。

② 幸运的是,就目前的论题而言,哲学家怎样对待这样一种推测的异议是无关紧要的。也许有些人不过是接受一种关于真理的自然主义的定义,尽管这可能会有把他们对认识论和心理学的区分搞混的危险。其他一些人也许要设法说明,他们的批评者误用了"真理"这个词或者"关于世界的真理"这种表述。作为最后一着,人们也许会让一个社会学家去考察批评者的文化背景或宗教观点。我们可以想象,由于大声地呼喊:以西

方认识论为基础的西方人的实利主义生活方式正在给人以假象，这个批评者最终会被送进一个收容所！

③　我将不讨论"同样的"信念是否能用不同的方式或者是否能在不同的语境中表述这个问题。

④　我并不想设法证明，可供选择的研究，亦即演绎推理，不能提供任何东西。与之相反，对康德的自然主义的解释是非常富有启发性的，而且预示了对一个有关知识问题的研究，对这个问题既不能忽略也不能用别的东西来替代。

但是，人们对康德的考虑一直采取的是一种相对的立场，他的信徒们创立了一系列先验主义的理论，人们难以从中进行选择，而且所有这些理论的基础都是很武断的。现在，我们不可能再使用康德的图式，为本章所描述的那种计划而对信念进行分类。

⑤　当然，从某种观点来看，这种陈述也许是不合逻辑的。但我将继续向读者展示一种典型的自命不凡的唯物主义。

〔160〕⑥　人类学研究从来就没有揭示，在任何一种文化中存在着反归纳推理。有些明显的反归纳的措施，最好理解为是不适当的谨慎的归纳；"赌博者谬误"就是一个例子。可以把赌博者的推理模式与农夫的推理模式相比较，对于后者来说，虽然每天都没有季风，但他却越来越相信明天会来季风。

⑦　人们可以小心翼翼地进行归纳，也可以满不在乎地进行归纳。所归纳出的信念可以暂时地持有，也可以作为教条持有。矛盾的结论可能是从不同组事实中进行归纳的结果。怎样才能把可能性限制在一组自然合理的信念上，而又不至于武断？

⑧　这些也是非常完备的心理学理论！要了解这些理论术语对一种科学说明的阐述有什么帮助，亦即对说明视错觉和"视觉病理学"、尤为重要的是对说明视知觉过程会有什么帮助，请参见格列高利（Gregory，1966年版）的著作。

⑨　许多哲学家最终非常饶有兴趣地完全把注意力集中在了各种理

论的选择上，他们把潜在的理论的由来看做是理所当然的；他们假设，观念是像树那样发展的。事实上，理论生产是一个艰难的和高度受制约的过程；它很难产生一种新的思想，更不用说产生一种有希望的、潜在有效的思想了。创造特别的新观念的能力是与文化背景以及"天赋"密切地联系在一起的。

波普尔（Popper）是对理论的根源论述得最少的哲学家之一，他认为，只要想做，人们就能打破信念的和思想的框架的束缚。按照他早期（1934年版）的著作，一个人可以说他用水龙头理论取代了精神的水桶理论！

⑩　参见波普尔（Popper，1934年版的著作，第23节）的讨论。有关下面所说的那些问题的最好的说明，参见赫西（Hesse，1970年）的论文a和舍夫勒（Scheffler，1967年版）的著作。在费耶阿本德（Feyerabend，1958年版）和库恩（Kuhn，1970年版）的著作中还可以发现其他令人感兴趣的讨论。

⑪　因此，我们可以这样来表征这个事实的特点：像所有其他语言一样，观察语言也是通过社会学意义上的协商，在互动过程中被创造、维持和修改的。

〔22〕 # 第二章

社会学家与合理性概念

第一节

如果适当加强以前的论证，那么，没有任何一组特定的关于自然的信念可以认作是合理的或者是惟一的"真理"。当然，"真实的"或"虚假的"等谓词通常的用法并不暗示任何东西。"真实的"像"好的"一样是一种制度化的标签，人们用这类标签根据社会已确立的标准对信念或行动进行筛选。当人们开始认识到"好的"并不是指某种柏拉图的本质或某组抽象的标准时，他们并不一定会停止使用这个词；对于"真理"来说，情况也是如此。这意味着，真理图像论或真理符合论是不能令人满意的，而且，社会学家不能因为某些信念是真理，就把它们挑选出来予以特殊的考虑。

不过，通过证明可以合理地持有某些信念，包括科学信念，人们仍有可能声称它们具有特殊的地位。人们也许会用科学活动的合理性来证明科学信念的可靠性。尽管对这个世界总应当从某种初始的观点来探索，尽管"事实"并不仅仅限于直接的感觉印象，人们还是有可能声称，某些特定的理论，由于参照它们局部界定的经验而通过了检验，或者根据这种经验得到了合理

的完善,或者合理地与其他理论进行了比较,因而这些理论所构成的知识体系比那些没有经历这些过程的理论所构成的知识体系更值得信赖。①选择采用那些不太可信的信念恐怕是不合理的,而且人们可能会认为,如果这样做就需要加以解释。

希望为合理性确立一条基线的社会学家,也许会利用各种不同的有关信念体系的合理比较和改进的说明。例如,他可能求助于科学哲学家所阐述的归纳推理的不同模型。这些模型试图说明,归纳处理怎样使信念可能从某种不确定的起点越来越接近现实。很典型的是,他们把知识描述为一组陈述,其中的每 〔23〕一个陈述都被赋予了一种初始概率。然后,他们再加上一些报道事件或观察的陈述,并且通常以贝耶斯定理的某个变体为基础,根据归纳过程来考虑它们。这些得到详细说明的归纳过程导致的一个结果是,所有初始概率都改变了并产生了一些新的概率值。重复的归纳处理会导致知识的增长;人们认为,在这个过程之后出现的概率比以前存在的概率更值得信赖,尽管知识总是从某个特定的出发点(一组被赋予了初始概率的初始陈述)发展而来的而且依然依赖于它。②无法证明,归纳必然会趋向于某一种特定的信念模式,无论归纳处理的出发点是什么。

在实践中,一个社会学家如果指望这一工作能给他提供一种有关自然合理性的模型,那么,他可能会遇到一些严重的问题。他可能会发现存在着几种不同的模型,它们是互不相容的,而各自都有对其自身有利的论据。此外,他也许还会发现,人们认为,所有这些模型的现有形式都是不适当的,甚至连这些模型的倡导者们也这么看,因此,它们当中没有一个可以十分有把握地被用来查找不合理性。最后,他可能不得不承认,人们没有收集到任何证据证实这种主张,即这些模型是对自然合理性的合

理描述。从总体上看，那些阐述了这些模型的科学哲学家们更关心的是那些推理的证明，而不是对推理的自然模式的描述。③

对于把科学看做是一个合理的处理过程，波普尔已经提出了另一种说明。在他的《科学发现的逻辑》（*The Logic of Scientific Discovery*，1934 年版）极为敏锐的分析中，他提出了一种反归纳的认识论，这种认识论考虑到了所有以前提到的困难。关于世界的理论和它们所引出的问题对科学来说是十分重要的；科学家们应当进行这样的工作：理解理论并且设法否证它们。给定一组初始条件，那么，就可以从一些科学理论中推演出一些命题，它们的可接受性可能取决于共同认可的检验；如果这些命题被否证了，那么，从逻辑上讲，这些理论本身也就被否证了，因而必须放弃；如果这些命题被确证了，那么，这些理论也就得到了证实，这（并不严格地）意味着，你可能感到比以前更有理由坚持
〔24〕这个理论。因此，波普尔试图使科学信念的改变完全与演绎逻辑的指示协调一致，忽视这一点肯定是不合理的。

与某些演绎学家不一样，波普尔并不试图把理论和"事实"联系在一起。理论是一些陈述，从这些陈述出发可以推演出其他一些陈述。在这些陈述中，有一些被承认是基本的单称陈述，证实理论的正是这些单称陈述。尽管经验也可能会促使人们接受某个单称陈述，但经验并不能证明它是正确的。如果认为这一步骤是必不可少的，那么就必须像以前那样，从基本的单称陈述中推演出进一步的可检验的陈述。结果产生的这种无穷回归只有在决定接受某些陈述时才会停止。这些陈述具有教条的特征，但是，它们可能会在未来任何时候受到进一步的检验，它们是暂时性的教条。然而，如果从事科学，这样一组教条就总会存在，而且仅仅反映了对它们取得一致意见的科学观察者们的能

力(Popper,1934版的著作,第30节;参见此书,第5章):

> 因此,客观科学的经验基础没有任何"绝对的"东西。科学不是建立在坚固的基岩上。可以说,科学理论的大胆结构耸立在沼泽之上。它就像竖立在木桩上的建筑物,木桩从上面被打进沼泽中,但是没有达到任何自然的或"既定的"基底;假如我们停下来不再把木桩打得更深一些,这不是因为我们已经达到了坚固的基础。我们只是在确信木桩至少暂时坚固得足以支持这个结构时停止下来。

因此,波普尔强调的是科学中的演绎之河。他确实介绍了一种用以在这些河流的源头对陈述进行选择的标准(也就是说,他对一个适当的科学理论应当是什么样作了一般性评述),但是,对这些陈述是怎样产生的,他没有作任何说明。正如在前面的说明中那样,这些陈述在一种重要的意义上被看做是给定的。处在这条河流下游的陈述也是偶然地界定的。它们是科学家们在某个特定的时期愿意接受的陈述。波普尔用了陪审团作出裁决这样一个比喻来说明这一点(Popper,1934年版的著作,第30节)。结果产生的知识论把许多问题搁置了起来,而对作为一个群体的科学家的实际行为却赋予了很大的重要性;从哲学观点 〔25〕看可以断言,所有令人感兴趣的认识论问题都被置于视野之外了。

另一方面,前面的探讨,完全根据导致科学知识的合理过程和持有科学知识的方式来证明科学知识,因而,这些探讨显然含有社会学方面的要求。例如,凡勃伦的著作无疑是与它们相一致的,而且,它们并没有先验地禁止对经验或"事实"的界定之变

化的社会学研究。更重要的是，可以把它们用来作为一种框架，借助这一框架，也许就能解释有关自然的信念中部分明显的变化。可以认为，从事任意活动的人的所作所为通常是合理的，无论是从活动方面来看，还是从他所提出和修改他的信念的方式方面来看，都是如此。如果有明显的不合理性，那么，这种不合理性肯定是某种原因的结果；社会学家和心理学家试图找出那究竟是什么原因。

与以前的框架相比，这种框架似乎非常有希望。被认为是歪曲了的或病态的人类信念的范围变得小多了。因此，倘若把波普尔的说明当做是一种关于自然合理性的模型，那么，在一个理论确实被认为已遭否证的情况下忽视这一点并坚持这种理论，这种做法只能是不合理的。只有在有关自然的信念被禁止通过对世界的认识加以修正时，才会出现不合理地持有它们的情况。不合理的人类思维已不再被看做是具有某一地区或民族特点的情况了。

相反，这种框架看来确实在对必须进行因果解释的情况加以分类。例如，我们是否不知道：在某些行动者"失去理性"的情况中存在着一些身体方面的因素，它们肯定会妨碍心理功能——如脑瘤、高血糖或在身体中有麻醉剂？我们是否不需要用一些特别的原因来解释：为什么有些人在任何情况下，当人们向他们指出矛盾时他们都会承认，但却惟独不能承认《圣经》中的矛盾？当一个医生得了一种很严重的癌症时但却坚持说他只是患了溃疡，或者当一个足球赞助者坚持说维根·阿思莱蒂克踢得像埃弗顿一样好时，我们是否就没有资格寻找妨碍理性正常工作的原因了？

人们一定会同意，这些因素为把合理性当做是自然的和无

问题的、把不合理性当做是需要因果解释的，确立了一个表面上看起来很有依据的个案。必须对这种研究在社会学方面的可能性加以探讨。无论如何，在预期后面的论题时现在就提出一个问题是有益的。究竟是什么使我们倾向于用因果解释来说明上述那些例子？存在矛盾或逻辑上的不一致真是一种不合理的因素吗？抑或它仅仅是一种反常？ 〔26〕

第二节

既然这样，我们不得不来确定一下，把信念分为合理地持有的和不合理地持有的，这种做法有什么价值。这是否能使我们通过把那些不合理地持有的信念归之于某些原因，从而不偏不倚地理解有关自然的信念中的变化？就目前而言，我们的提问只需考虑关于制度化的信念和信念体系，以及其社会学方面的原因。特有的信念问题不一定和我们有什么关系。我们也许会问相关的标准是否存在，哪一种能有效地把信念体系及其要素区分为合理地持有的和不合理地持有的部分。

重要的是，这样的合理性标准应当能够起到很有效的鉴别作用。如果永远没有偏离它们的情况，至少就所考虑的主题是关于自然信念的可变性而言，它们对社会学家将没有多少价值。例如，如果在这里只谈归纳倾向，那么与社会学就毫不相干；前面的讨论已经评价了这些倾向的普遍性以及与它们的意味没有任何制度化偏离的情况。④

对于我们用来选择一些信念以对之进行因果解释的任何一种标准来说，另一种本质特性是，从自然主义的观点看，这些标

准应具有似合理性。它们必须含有这样一种令人信服的观念，即什么是自然合理地持有信念的方式。不妨想象有这样一个秘密的哲学家群体，他们认为，无论是谁都只能合理地持有“据我看……”这种形式的信念。显然，一个人可能并不寻求在那种界定的基础上对“不合理性”的影响作出因果说明，无论是否有证据证明，持有这种信念的条件是令人满意的。这也许只是一种很不合理的关于什么是自然合理的说明。我们也许要断言，这只是一种“约定”。在目前情况下所需要的合理性标准绝不仅仅是一种约定。要想与社会学相关联，它们就必须描述自然合理性。按照这些观点，更复杂、更精致的归纳推理模型往往是不合理的。

最后，按照已经详细说明过的程序，这些标准必须具有客观
〔27〕的可适用性。它们绝不能仅仅是一些标签，把对某些特定研究的评价看做是理所当然的。把一个人同意的解释说成是“合理的”、把一个人很容易理解的说明说成是“简单的”、把与某人的理论相一致的论证说成是“合乎逻辑的”，并且假设持有那些“不合理的”、“复杂的”和“不合逻辑的”信念是不合理性的，这些做法总是很有吸引力的。重要的是，这种以前受到怀疑的探讨，并没有再乔装打扮秘密地回来。

有了这些论点，对于考虑这样一个具体的范例来说是很有用的，在这个范例中，将要考察一组制度化的信念的合理性状况。出于一些理由，我选择了可以在阿赞德文化中发现的毒药神谕制度。这种制度的那些相应的信念与我们将称之为自然事件的事物联系在一起，这些信念与现行的科学思想是截然相反的；如果任何信念体系都可以贴上不合理性的标签，那么这种体系肯定是免不了的。尽管如此，还是可以把它看做是大量原始

信念和制度的典型。埃文斯－普里查德（Evans－Prichard，1937年版的著作）最终以钦佩的态度描述和讨论了这种体系，随后，许多哲学家和社会科学家［其中包括波拉尼（Polanyi，1958年版的著作）、温奇（Winch，1964年的论文）、霍顿（Horton，1967年的论文）、盖尔纳（Gellner，1968年的论文）等］也对它进行了评论和分析。实际上，它成了这类讨论中所使用的一个标准的范例。

按照埃文斯－普里查德的观点，阿赞德人曾运用这种毒药神谕来回答十分广泛的各种对象的问题。它曾具有一种制度化的信念和实践体系的所有权威："阿赞德人完全依赖它的决定，当获得这些决定时，这些决定就具有了相当于君主的法律力量"（Evans－Prichard，1937年版的著作，第260页）。

所使用的"毒药"叫做"本奇（benge）"，它是从一种蔓生植物中提取出来的物质。人们给一只小鸡服用这种药物，然后大声地向它提出一个可以用"是"或"否"的形式来回答的问题。这只小鸡也许活了下来，也许死了，这样，人们就会认为这种神谕已经以这种或那种方式作出了回答。

不过，要采取一些预防措施。总要对"本奇"进行检验，并且要证实它是能杀死某些小鸡、但却杀不死另外一些小鸡的典型。重要的问题总要以这种方式提出两次：一只小鸡必定活着，另一只必定死去，这两次的"答案"应当是一致的。

可以用大量可能的因素来说明无鉴别力的"本奇"，其中的许多因素依赖于这种观念，即在配置和储藏它时有些禁忌被破坏了。对"本奇"的自相矛盾也可以作类似的说明。在人们根据 〔28〕
随后发生的事件看来，哪里有神谕的表示，哪里就会有众多可能的解释。人们常常认为魔法和巫术对这种仪式施加了影响。

因此,无论这种神谕的结果是什么,提问的阿赞德人总会发现,他的文化给他提供了一种解释,这种解释不会威胁这种制度的基本有效性。而且,这种制度本身显然为决策和行动提供了一个完全令人满意的基础,埃文斯-普里查德本人确实发现,在他的实地考察过程中,这种制度是一种安排他的事务的适当方法。

我本人对这种说明的反应是,阿赞德人的神谕与我们在一场足球比赛中用来决定哪支球队占哪半场时的抛硬币没有什么区别,我猜,这是大部分生活在现代社会中的人的典型反应;它把规律强加在一些偶然的结果之上。这是否意味着阿赞德人的信念是不合理的?如果是这样,从什么意义上讲它们是不合理的?在这种背景下探究这个问题,也许能看清楚构造社会学解释的合理性标准的价值。

我们可以从这里入手,即问一下:根据经验判断,阿赞德人的信念是否被不合理地持有的。尽管阿赞德人的“观察语言”与我们自己的完全不同,但他们的这种语言还是很容易理解的,而且,这种语言可以使我们确定,这些神谕信念的确是“与经验相一致的”。它们不否认我们所看到的任何东西;它们也不断言我们看不到的东西具有可见性。沿着这条思路是无法证明不合理性的。

显然,下一步就是要考虑信念之间的逻辑关系。说将找不到反归纳的情况是没有用的。归纳证明导致了一些对我们来说很奇怪的结论,这倒不是因为它违背了任何逻辑规则,而是因为它出现在一个奇怪的、被看做是当然的结构之中。对阿赞德人来说,适当实现的未受干扰的神谕在过去是可靠的,因而在未来可能也会得到信赖。类似地,在演绎方面,阿赞德人与我们有相

似的看法。神谕的结果是从它们解释的前提中"得出"的。像我们一样,阿赞德人在论述中要保持前后一致,而且论述步骤也是从规则到实例,或者从事例到解释。我们与他们的前提是不同的,被看做当然的假设也不同,但论证的形式没有什么不同。

因此,无论提出的是逻辑方面的要求还是经验方面的要求,都没有给我们提供任何理由把这种神谕当做是不合理的信念体 〔29〕 系。这两种最明确、最容易证明的自然合理性的标准对我们没有什么帮助,我们必须寻找其他可利用的标准。在社会学和人类学中,另一种广泛提倡的标准大概就是效力标准;有时人们会论证说,持有有效的信念是合理的,而坚持无效的信念是令人费解的,而且,对坚持无效的信念的做法需要作出解释。不幸的是,阿赞德人可以根据有效性证明他们的神谕是合理的,并且愿意举出具体的事例作为说明。在阿赞德人的思维框架中,这种神谕**确实**起作用。

但是,这种神谕"实际上"并不起作用。既然它"实际上"是无效的,持有它难道不就是不合理的吗?如果单凭理性的力量就可以证明无效性,那么,对这个问题的回答只能是肯定的。实际上,根据我们关于他们的神谕的**理论**,我们把他们的神谕看做是无效的。像我们界定的那样,把合理性与有效性联系在一起,是一种暗中赋予我们自己的理论以特殊地位的做法。一旦这个把戏被揭穿,我们便无言以对,因为我们无法用假设我们的理论具有特殊地位的论据来证实它们的特殊地位。乍看上去,有效性似乎是一种可以客观地应用的简便的合理性标准。但实际上,当社会科学家用有效性对这些信念进行分类,而持有某些信念的行动者难以接受这种方式时,有效性所起的作用就是掩饰那些被视为当然的假设,社会科学家们实际上正是在用这些假

设进行他们的分类；可以认为，谈论“实际的”有效性，就是把他们认为自己的理论所具有的优越性加以合理化。

这样看来，在评价人们是怎样合理地持有一个信念体系时，实际有效性没有什么独立的用途。那么，所感觉到的有效性呢？我们不妨承认，阿赞德人的神谕像降雨仪式或其制度化的其他原始信念一样，根据行动者使用它们的情况，可以合理地看做是有效的。另一方面，确实也存在着这样一些制度化的原始信念，那些行动者本人也承认它们是无效的；货物崇拜(cargo cult)* 及其相应的信念提供了一个很好的例子。这些信念由于其持有者承认它们不起作用就不需要因果解释了吗？他们所感觉到的无效性难道不证明他们持有它们是不合理的吗？答案是，即使在这种情况下，也无法证明可以把这归之为不合理的。货物崇拜的成员相信，他们的活动将在未来起作用。他们所持有的信念
〔30〕 很像是(例如)癌症研究者们的那些定型的理论。有人会提出一些理由，以便使人相信有希望的科学研究计划最终会取得成功，与此类似，也会有人为坚持货物崇拜的仪式提供理由；当货物崇拜的成员们重复显然非常成功地转移了他们的“货物”的白人的活动时，货物崇拜就会起作用。

事实上，在前面的这些标准中，没有一个被人们用来设法证实持有那些神谕的信念是不合理的。实际上，人们所说的这些信念不具有的简单性、它们的不可否证性以及它们的特设性，证明了那些不合理性的属性。人们原来认为，这些特征能把这些信念与科学信念明确地区分开，但是，近年来对科学的看法已经

* 太平洋美拉尼西亚群岛民间的一种宗教活动，这种活动试图通过魔法获得工业社会的各种货物。——译者

削弱了这种对比的力量[参见库恩(Kuhn,1970年版)的著作,另可参见霍顿(Horton,1967年)的论文和巴恩斯(Barnes,1973年)的论文]。以后将会变得更清楚,简单性、可否证性和"特设性"缺少社会学家所要求的解释关于自然信念的多样化鉴别力。它们也不能满足以前所概述的其他要求。

可以先以简单性为例。⑤假设我们不必认为:持有复杂的信念是不合理的,因而要这样做就需要加以解释。我们可能会问,阿赞德人对毒药有一种自然主义的观念,他们为什么不把那种更简单的观点用于神谕呢?这里出现了两个障碍。首先,无法给简单性下一个客观的定义;人们肯定总是要问:"根据什么来判断是否具有简单性呢?"假如,可以把阿赞德人前后一致的决定论和人类中心主义看做是一个整体,他们的神谕信念也可以描述得比偶尔调整一下的自然主义的说明更为简单,可以说,它们包含着一些特别的不受它们综合的宇宙论约束的东西。即使把神谕的信念与科学信念作不相干的比较,也看不出它们在简单性方面有什么明显的区别。仔细想想吧,要说明"本奇"化学制品的浓度、它们的稳定性、这种稳定性对温度和湿度的依赖,以及小鸡的体格和它们嗉囊的容量,一个科学家要作多么长、多么复杂的描述。科学解释仅仅从某些观点来看是简单的。

其次,我们可以问一下,"简单性"是否代表着自然合理性的标准,而不代表约定合理性的标准。不难想象一个规定了并实行着简单性准则的社会群体。该群体的成员会因此不断寻求削减他们在其理论解释中所使用的概念的数量,并减少他们所使用的特别假设的数目。然而,把这种做法看做是自然合理的,是 〔31〕
人类思维中的一项普遍规则,这是另一个问题。可以把这看做是一个似合理的假说,但仅此而已。

最初，把可否证性用来作为一种合理性标准，似乎是一个很有希望的方法。因为阿赞德人的信念对**任何**神谕结果的处理都是同样容易的，它们什么也没解释，因而持有它们也就无所谓不合理。然而，像前面的标准一样，这里又出现了两个困难。

第一个困难是如何客观地证明一个信念体系是可否证的。这是一个非常尖锐的问题，因为对体系本身的审查将不足以解决这个问题。⑥ 如果从一个信念体系是怎样持有的角度考虑，那么，任何信念体系可能都是不可否证的。辨别可否证的和不可否证的体系性一实际的办法可能就是，问一问那些相信它们的人是否存在任何这样的情况，在这些情况下可以放弃这些信念。没有必要告诉一个社会学家，通常尝试这样做会有什么样的圆满结局。

可这又导致了第二个困难。能否真的把可否证性看做并非仅仅是一种合理性的约定？要求关于世界的信念是可否证的，这对有理性的人是否自然具有令人信服的说服力？有许多理由可以认为并非如此。其中之一就是，科学哲学中存在着一种非常强有力的约定主义传统！究竟是什么样的系统倾向能在这些方面产生如此的影响，以致科学理论是不可否证的约定这种思想能够兴旺起来？⑦

十分类似，强调可否证性就是这样一种想法，即任意性、特设的外延和附加物包含着信念的合理性。这里我们又遇到了一个双重困难：怎样证实哪个事物是特设性的，怎样证实特设性的东西自然就是违反理性的？这回我们又要把注意力放在第一个困难上了。

欧内斯特·盖尔纳（Gellner，1968 年的论文，第 402 页）已经谈过神谕信念的本质了。他暗示，可以把这些信念分为一组主

要的基本信念,和一组特设性的辩护理由。埃文斯-普里查德的说明被当做是第二组信念怎样使第一组信念免遭否证的一种证明。但是,为什么第二组(解释"错误的答案"、无效的"本奇"等等)信念就应当被看做是特设性的呢?毕竟,任何信念体系都可以分为两部分以产生"特设作用"的效果。摩擦力是否使经典动力学免遭否证了呢?内燃机理论是否在每次汽车出故障时都 〔32〕得到了辩护?当一种药物不能治疗或减轻病痛时,是否有必要为医学理论进行辩护?

在所有这些个案中,"特设性"都是因把一组信念分割成两部分(基本信念和辩护理由)而导致的。有时候,它们也许是与对信念发展的一种自然的划分或按年代的划分相对应的。人们也许会提出一种理论来解释为什么某种药物会起作用,那么,当它不起作用时,这些个案就会引起人们的注意,并且随后推出适当的解释。可是,为什么这一过程被称之为"特设作用"而不是"发展",或者被称之为"次要的阐述"而不是"重要的"或"合理的"改进呢?不对适当的和不适当的修饰语之间的差异进行看似合理的说明,把"特设性"当做不合理性的一种指标就没有什么用途。现在缺少的就是这种说明,而且难以看出,如何才能提出一个不会被认为仅仅是"一种约定"的说明。

总之,似合理的标准(与经验相符、一致性、"合逻辑性"和有效性)并没有把科学与其他任何制度化的信念区分开,或者说,这样的标准的确根本无法把制度化的信念加以区别,注意到这一点是很有意思的。那些允诺能作出这种区分的标准,结果很难证实约定以外的任何东西。波普尔(Popper,1934 年版的著作)凭借他日常的那种敏感,把他关于适当科学过程的标准描述为,大体上是当做约定而不是当做普遍的合理性原则,通过决定

被人们接受的。因而对于可否证性,"避免约定主义的惟一方法是采取一个决定:决定不应用它的方法。我们决定,假如我们的理论系统受到威胁,我们将不用任何种类的约定主义策略来挽救它"(Popper,1934 年版的著作,第 20 节)。[8] 更一般地,就他所描述的科学行为的方法而言,"在这里,方法论规则被当做约定。它们也许会被描述为经验科学的游戏规则"(Popper,1934 年版的著作,第 11 节)。

在这点上,有人也许要问:究竟是什么赋予了波普尔的约定以吸引力呢?总之,答案很清楚;恰恰是波普尔能够把我们已经认为是伟大的科学成就的东西,描述为与这些同样的约定相适应的产物。《科学发现的逻辑》根本就不对科学作出证实;而这
〔33〕 部著作,正如波普尔所说的那样,倒是被科学证实了。用科学来证明认识论是否理想呢?我们还是留给认识论专家来决定吧。[9]

第三节

到目前而止,寻找辨别自然合理性之标准的努力都已经失败了。试图通过找出不合理性的原因来解释制度化的自然信念中的某种可变性,这样的尝试还无法着手进行。科学信念具有特殊的地位这一点,仍然没有得到证实。

我将要论证,适当的合理性标准是找不到的,应当全部放弃这种对信念的可变性的探讨。然而必须承认,这种主张是无法得到最终证实的;相反,我们所能做的就是削弱现在这些论证的基础。既然所提出的这种主张在十分广泛的意义上是很重要的,使它的基础尽可能牢固是很适当的。到目前为止,它的证明

太依赖于诉诸某个特例了;它需要更具普遍性的理由。通过对卢克斯(Lukes,1967 年和 1973 年)的论文的思考,可以很适宜地提供这样的理由。[10]卢克斯已经提出了对立的观点,并且用了范围十分广泛的社会学和人类学的材料来支持这种观点。

卢克斯致力于探讨这样一个问题,即"普遍的合理性标准"是否存在。一个"合理性标准"就是一种"详细说明什么可以算作是相信某种事物的一个理由的规则"(Lukes,1967 年的论文,第 260 页注)。一个"普遍的"合理性标准应当是一种在任何社会都必须得到普遍遵守的标准。他鉴别了两种类型的普遍的合理性标准:

(1)真理标准,"与某种一般性的和独立的实在相一致"(Lukes,1973 年的论文,第 239 页)。

(2)逻辑规则,"否定概念以及同一律和非矛盾律"(Lukes,1973 年的论文,第 238 页)。

这两种标准无疑必定具有普遍性,因为在我们能把其言语理解为是一种语言的任何人类群体中,它们一定会得到普遍遵守。例如,在一个非矛盾律没有得到普遍遵守的社会中,怎么能赋予言语以意义呢?怎么能弄清楚推理和论证呢?然而很明显,我们确实发现,我们自己能够理解所有人类群体的言语,并 〔34〕
且能够明白他们的推理。

人们公认,在某些人类群体中,有些言语确实看起来是矛盾的,或者以其他的某种方式表达时是不合理的。这些言语(按照由内容决定的合理性标准,它们在主体间是可理解的)需要得到特别的解释:"只有通过合理性标准的批判性应用,才能识别那些妨碍人们认清他们信念中的虚假或矛盾的机制。"(Lukes,1973 年的论文,第 242 页)

这里的含义已经相当清楚了。(普遍的)合理性一般不需要特别的解释,而不合理性却需要这样的解释;必须根据所存在的固定机制(原因?)对不合理性加以说明。因此,我们也许有理由把卢克斯的著作看做是现在正受到批评的解释图式的模型。[11]

接下来我们考虑一下他的第一种普遍合理性标准。对于被研究的某个社会的那些成员:

> 如果我们想理解他们的语言的话,必须把我们对真与假的区分应用于某个共享的实在,因为,如果不是这样,他们没有这样做,我们和他们甚至无法就成功地确定存在于时间和空间之中的那些公共对象达成一致。此外,任何从事成功预见的群体一定要事先假定一种特定的实在,因为必须有一些(独立的)事件才可以进行预见。

在这里,重要的是考虑"把我们对真与假的区分应用于某个共享的实在"意味着什么。如果它只是意味着我们的这种习惯,即使用真/假变化二分法来区分可接受的信念,那么,他的主张也许可以看做是正确的。所有社会都这样做;难以想象,不运用好/坏类型的二分法,角色系统怎么能够制度化并得以维持;同样很难理解,不运用真/假这类谓词,有关自然的信念又怎么能够制度化并得以维持。类似地,如果卢克斯所指的是,所有社会都以我们想说它们支配着"命名活动"的方式,使用关于对象或"粗糙的经验"的语言,那么,我们可能已经认为并且还会认为,
〔35〕那些与常规的"命名活动"有偏差的情况需要因果解释。

但是卢克斯的具体例子表明,他所意指的不仅仅是这一点。他似乎坚持认为,从普遍的意义上讲,所有社会基本上都是理性

的社会，它们一定共同享有一种普遍的观察语言的要素。因此，他提到，努埃尔人的这种信念，即人类的那些双胞胎都是鸟，从普遍的标准来看是不合理的；他暗示，这种信念并不与实在相对应（Lukes，1967 年的论文，第 262—263 页）。卢克斯（1973 年）的论文的第三部分说明了这些判断对人类学家和其他社会学家的意识形态研究、宗教研究以及“非科学的”宇宙论研究有着多么重要的意义。因而它们也说明了揭示卢克斯在这方面的错误有多么大是何等的重要。尽管对存在着中立的和具有普遍性的观察语言，有人已经提出了反驳的论据，考虑进一步的例子可能还是很有益的。

为什么应当认为“双胞胎都是鸟”这个陈述是与实在相矛盾的？尽管人类学家中有相当多的人相信这一点，但很难看出，人们是怎么给这种陈述提供基础的，因而也很难看出，怎么把它驳倒。也许，据认为，努埃尔人有一种关于“鸟”的定义，它是同与双胞胎对应的词相矛盾的。那么这种定义是什么呢？我们关于鸟的定义实际上又是什么呢？抑或，据认为存在着一个实在的对象类，这就要求我们的感觉理解它的整体及其全部特性，并迫使我们对它使用一个不同的词，而且只把这个词用于它。那么，对蝙蝠、企鹅、鱼鸟或食火鸡又该怎样处理呢（Bulmer，1967 年的论文）？

有时候，我们希望根据社会因素来解释分类学的范畴和模式的外延。但是，我们不能断言一种模式天生就比另一种模式更合理或更富有理性。我们必须记住，正如在前一章所强调的那样，对象同样也是根据某种观点来分类的。一个人类学家可以理解例如“麻雀是鸟”这样的陈述，因为他可以接受使这种陈述有意义的看法。他对“蝙蝠是鸟”也许有些保留，但是他可能

明白其含义;他大概不想从因果关系上把这种说法解释为不合理性;或许他很愿意说这是一种不同而有效的观点。另一方面,对于"双胞胎是鸟",他可能无法接受努埃尔人的看法,甚至无法想象它可能是什么。如果同时,他忘记了他自己关于"鸟"的用法包含着某种观点,并且他认为他自己的陈述是"纯粹的描述",
〔36〕 他可能想把努埃尔人称作"无理性的",或者通过为对他们行为的那种分类进行辩解而含蓄地承认这种分类。⑫

努埃尔人确实有这样一种观点,按照这种观点他们对"鸟"的用法是可理解的。⑬他们竭力向埃文斯-普里查德解释这一点(Evans-Pritchard,1956 年版的著作),卢克斯引用了他对此的描述(Lukes,1967 年的论文,第 258 页)! 对于我们来说,相信双胞胎和鸟都与"灵魂"联系在一起,这是一种奇怪的观点;但是对奇怪状况的主观感觉,在这里既没有什么实质意义,也不仅仅限于那些与我们相异的社会中的观点。科学观点有可能采取一些惯常的用法,但我们不会去问这类陈述是否具有合理性,如"玻璃是一种液体"或"海马是鱼",也不会问"人是动物"或"太阳是恒星"是否具有合理性。

已经有人很宽厚地选择了这里所举的例子,用来作为批评卢克斯观点的基础。在别的论述中(Lukes,1973 年的论文),卢克斯提到了有些人对心理渊源的忽视,以及他们对观念的"不可思议的"见解;他把这些见解看做是违背了客观的合理性标准而没有设法说明原因。其假设是,只要仔细观察实在,就会获得真实的事实。在这里像在卢克斯的其他论文中一样,原来引入用以解释不同语言社会之间交换看法的可能性的标准,不合逻辑地变成了有关无法控制的归纳主义的推测。⑭这样一来,对于卢克斯证实"与现实无矛盾"是一种普遍的合理性标准的尝试,我

们必须持怀疑态度。从前面所述的较弱的意义上讲，制度化的信念是与现实无矛盾的。

我们现在转向卢克斯的第二类普遍标准，即“逻辑规则”。在这里，他的情况看起来似乎更合理些；虽然你能指出一些可以用不同的观察语言有效地与这个世界打交道的例子，但你却无法类似地说明思想怎么可能基于完全不同的“逻辑”。甚至纯粹的想象也无法提供这样的例子：在一些有意义的语言中没有明显的“逻辑一致”。尽管在语言的使用中，所有自然语言都具有很高水平的一致性，而且在所有文化中，参与者似乎都有能力识别矛盾，但在许多制度化的信念中都包含着矛盾或不合逻辑性；这些标准确实可以对信念作出区分。

因此，逻辑规则在所有社会中都具有隐含的意义这一假定是合理的；人的论述一般都遵循这些规则，而且，如果要成为可理解的“信号”而不是噪音，就必须遵循这些规则。似乎可以合 〔37〕
理地认为，它们是有关对人类思维可能性的自然限度的描述；也许，当卢克斯说它们是“所有思想都要受到的终极约束”时(Lukes，1973 年的论文，第 24 页)，心里所想的正是这种自然主义的观念。[15]

但是，如果同意卢克斯的这些观点，那就必须要问一问：我们能否像他(Lukes，1973 年的论文，第 3 节)那样假定，对于含有不合逻辑的因素的特殊信念的存在，需要作出特别的解释。当然，把卢克斯的论证扩展到断言这一点似乎是很自然的。但严格地讲，这是一个与前提不符的推理(对此我将不作特别的解释！)。当我们从制度化的信念的不合逻辑性和矛盾的实际影响入手来考虑这种断言时，要证实这一点就变得很难了。(为了方便起见，我将在下文中采取这样既方便而又无碍大局的措施：把

不合逻辑性归类于矛盾。)

首先要指出的一点是,在日常语言中,矛盾具有地方性特点而且被人们按照惯例来接受,即使在概括性很高的层次上,它们的使用也具有一致性。可以把普遍认可的矛盾看做是一种规范,违反这种规范就会被认为是卖弄学问;很难证实,需要对这种制度化的矛盾作出特别的解释。正如下述(想象的)谈话所表明的那样,也许可以用科学的日常语言所包含的那些特点作出说明。

科学家(以下简称 *S*):晶体具有规则的结构。只要一个大的立方体是由无数个小的立方体组成的,就可以把这些结构分解为无数个同样的晶胞。

卖弄学问的同事(以下简称 *P*):那么你不接受热力学第二定律吗……?

S:接受……

P:……但由此会得出结论说晶体实质上是不规则的。

S:我的意思是说,晶体从来就不是完全规则的。但是你大体上会发现,在每一个晶胞的同一个地方都有相同的原子核。

P:可是你知道,原子是振动的,因而,它们处在这个位置上的时间是无穷短的!

S:确实如此,我应当说平均位置。

P:然而,晶体总是处在不均匀的力场之中,由此不就会得出这样的结论:所有平均位置在不同的晶胞中必然是不同的?

〔38〕 *S*:从逻辑上也许会得出这样的结论,但我的说明对于实践来说是有效的。你一直误解了我的意思。

我们也许会问，这位遵守科学论述规范的科学家偏离逻辑规则的行为，是否需要因果解释？或者，这位同事为了合乎逻辑而偏离了论述的规范，他就不需要社会学（或心理学）的研究吗?！当然，在大多数情况下，个人与逻辑规则的偏离也就是与常规模式的偏离，人们不会要求我们去问哪一种情况特别需要解释。

在日常语言中，与功能无碍的矛盾是会得到容忍的。通常，它根本不会被认为是矛盾，因为它处在一定的语境之中，对它的解释所依据的是共享的、被认为是当然的假定，因此，它是清楚的。对这种矛盾不需要特别的因果解释。我们知道，日常语言（在卖弄学问的人看来）必须是不合理的才能切合逻辑实际。我们还知道，人们发觉，日常语言模式是自然的和合理的。

对于辨认这类矛盾来说，也许还存在着一个社会学问题。可以把这些矛盾交给最初导致它们的人进行澄清；这也许使我们能够弄清楚，它们是否建立在一个“实际合理的”基础之上。参与者通常能够对卖弄学问的人或满腹狐疑的人类学家作出回答，这个事实无疑表明，他们看到了后者言语中“严格意义上的”不合理性。我们也许可以推断，他们的“真正”信念构成了他们言语的基础，而惟有前者中的矛盾特别需要解释。

如果把矛盾的信念追溯到某个行动者，他也许能对它们作出一个合理化的说明。[16]例如，前面所讨论的受到压制的科学家，也许能够对他的日常语言作详细的说明，逐渐消除矛盾和困难，把“不确切的”陈述变成严谨的陈述，把未陈述过的假设表述清楚，限定陈述的范围以排除矛盾，等等。要这样做，他就得像一个科学家或物理学家那样挖掘他的文化根源。他受到的压力越大，他所表达的信念与普遍认可的物理学知识的结构就越一

致，亦即与他作为一个物理学家在其中活动的文化体系越一致。因此，一个行动者是否合理地持有他的信念，取决于与构成他的“真正信念”的文化体系相一致的情况。

〔39〕这样一来，社会学家就要问一问：自然科学、哲学、原始思维等中所确立的信念体系是前后一致的，它们是否因而从合理性上讲是站得住脚的？如果它们并不是前后一致的，他必须找出原因来加以说明，为什么在实际中会发现有人（不合理地）持有它们。不幸的是，出于以下理由，必须完全放弃这种探讨。

第一，如果从形式角度来考虑，那么所有信念体系都是有矛盾的。确实，相对于原始文化的信念而言，对科学和数学说明这一点更容易一些；人们对矛盾越熟悉，对它们的探讨也就越透彻。当然，这些矛盾并没有导致所涉及的特定体系被抛弃，科学家和数学家们也不会比原始人对他们信念体系中的不一致表现出更多的关心，除非是在某些特别的时期。

第二，还是从形式角度考虑信念体系，从一个信念体系中排除任何特定的不一致是很容易的。很简单，通常作一下特设性调整就足够了。那些没有进行这些调整的体系是否必然会被看做是不合理地持有的？我们是否应当说罗素让他那些不合理的美学偏见延误了他对类型论的阐述？

第三，通过说明对某种信念体系的依恋是暂时性的，就很容易使对任何信念体系的依恋变为合理的。行动者可能“使用”这个体系而不“相信”它。他可能会解释说，其他体系像他的体系一样也存在着矛盾，因此，他也许可以坚持他自己的体系。他可能会表示相信，有些人最终会以不使体系的本质发生变化的方式消除该体系中的不一致。这些陈述会使得对有矛盾的体系的依恋合理化。但是，作出这样的陈述的能力是否是自然合理性

的一种指标呢？在不合理性与缺少想象或词汇匮乏之间，是否没有什么区别呢？

关于人类语言的使用中存在着相当普遍的不一致这一点，我们有可能同意卢克斯的观点。为了论证，我们甚至有可能承认，行动者会发现固有的令人困惑的不一致性。不过我们仍然必须抵制这种主张，即人类信念体系中的那些特殊的不一致必然需要因果解释。不一致是不断在信念体系中出现、又被不断从这种体系中排除的；绝不会一点矛盾也没有。要理解这个过程，就必须把信念与活动联系在一起。从整体上讲，考虑抽象构想的信念体系的要素之间的逻辑关系会使人误入歧途。社会学家对信念的考虑，应当从信念在实践活动中的功能着眼。⑰

很明显，当矛盾的信念与实践有关时，这些矛盾必须予以解 〔40〕
决。假如当一只小鸡在一个小时内死去了，毒药神谕意味着确定无疑的“**是**”，而它多活了5分钟，那就意味着明确的“**否**”，那么毋庸置疑，这样的神谕是不固定的，因为神谕的回答对行动来说就是命令，而且许多结果可能会暗示着一些矛盾的**活动**。实际上，正是信念的改变使得这些不合逻辑的情况在制度化的活动模式中突出了出来；信念体系总是不断发展的，因为只有这样才能满足实践的需要。

至于把“矛盾”作为一个整体加以排除，那是另外一个问题了。谁也无法担保，一个信念体系继续在其活动环境中发挥作用时不会遇到新的矛盾。有时候，排除一个矛盾的方法最终会导致一个新的在另一种环境下的矛盾。矛盾似乎将不断出现；一旦出现矛盾，它立即就会在这个活动环境中突出出来。这是文化上的一种普遍趋势；它意味着矛盾的信念只能在行动系统的边缘上存在，可以说，它们是实际思想偶然的副产品。⑱

当然,在所有社会中都存在着思辨的和理论的思维,而那些信念边缘的矛盾总有可能成为“思维的对象”。在西方社会中,一种变异的亚文化的活动已经集中在这些边缘的矛盾上了。哲学家们在这些矛盾问题上花了大量的时间,而且常常认为解决这些矛盾是他们的任务。有些矛盾对我们来说处在活动的边缘,但对许多哲学家来说却处在他们活动的中心。很有趣的是,人们会注意到哲学家们在排除矛盾方面鲜有成功。这更像是给油漆罐盖上了盖子。盖子可以大致地盖上,就像信念可以大致地安排思想和活动而不会有什么不明确或矛盾一样。但随后需要做的就是,把盖子敲严、敲牢,并且在周围涂上一层密封蜡。想一想吧,当你在这里把盖子敲严时,它又会在另一处出现缝隙,这样,你的锤子就得在这个铁罐的顶部来回敲打,但却总也没有什么效果。在哲学中也是如此,要想一下子解决所有边缘矛盾是不可能的。不过,这些惊人的、未解决的哲学难题并不会使外行人感到担忧,因为他的那些信念足以满足所有实践的需要了。他甚至会相信一个明确的告诫人们不要信任何哲学家的
〔41〕 格言。对于科学家来说情况也相似,如果他们有效的方法对哲学家来说是不可接受的,那就太糟了!

简而言之,卢克斯把人类语言和活动中**广泛的**一致,用来证明某个**特定的**不一致是扭曲了理性正常活动的外在原因所导致的。这很像是主张,既然一个扩音器是扩音器,它就必然会有高信号/噪音比,它的任何噪音的起因,都必然是某种缺陷或外部干扰的结果。这是一个很有用的比拟;它揭示了卢克斯论证中的与前提不符的推理,但它也说明了这种论证的部分合理性——缺陷或外在原因**可能**会引起扩音器的噪音;另一方面,有的噪音是它的**正常活动**所固有的。

如果我们转过来讨论卢克斯的具体例子，那么我们会看到，甚至他自己的论证也缺少证明他所提出的分析的力量。他凭借他的批评热情假定，他所引用的逻辑规则被违背的情况，实际上比这个个案更为常见；他偏离了他细心论证的图式，陷入了不适当的论战。他在一个地方想说明“苏联意识形态”的不合理性，但所举的例子恰恰是使它作为一个信念体系与卢克斯本人所陈述的逻辑规则相一致的要素（Lukes，1973 年的论文，第 243 页）！尽管卢克斯在他（1973 年）论文的结尾处警告要提防这种容易犯的错误，他却允许他自己假设，他认为是显然错误的那些信念一定与他的普遍标准相背离。他从“逻辑规则”开始的论证，就像他从“一种实在”的必然性开始的论证一样，失去了活力，并且导致了归纳主义过快的发展。

对卢克斯著作的考察已经证实了前面所得出的尝试性的结论。我们没有任何合理性标准可以用来普遍地对人类的理性活动加以约束，并且可以把现有的信念体系或它们的组成部分分为合理的和不合理的。制度化的信念的可变性，不能通过构想外在原因会导致与合理性的偏离来解释。同样，自然科学的文化，也不可能由于其合理性就会成为一种在普遍的而非约定的意义上与众不同的东西。

第四节

现在，可以使到目前为止仅仅暗示过的这个论证的建设性的方面变得明确起来了。通过把制度化的关于自然的信念之明 〔42〕
显的可变性，与不会引起争议的**常态性**基线而不是“真理”或合

理性加以比较，这种可变性就变得可以理解了。根据现有的社会学理论对人类集体进行的调查，社会学家有可能确定信念的常规模式。

社会学家会凭借他在这个社会结构中所占据的位置，把一个行动者与某些制度化的信念和行动联系在一起。他必然指望社会化理论以及对文化传播过程的研究，能解释它们的产生过程。[19]要说明它们的持续性，他必须依赖它们在其中出现的环境的稳定性。要说明它们的变化，他就必须问一问：如果存在某些机制的话，那么什么机制能在一个稳定的环境中导致文化变迁，而且，他必须确定是否有一些干扰那个环境的特殊影响和原因，他还必须限定这个环境中用来维持特定的信念的那些要素。在行动者或群体坚持说可以断定一些特有的信念与某种常规背景不相符的情况下，就必须确定，是什么特别的原因或条件使行动者或群体与那个背景不一致的。（当然，这并不意味着，与常态状况的背离或偏离是病态的或不平常的。）

我们再回过头来看看阿赞德人的毒药神谕，大家还记得，在阿赞德人中，这种神谕是被广泛地和不假思索地接受的。假设，在这种环境中，埃文斯-普里查德记录下存在着一个行动者或群体，他或他们怀疑这个神谕，或者已经确信它是假的。这位摆脱了忧虑的人类学家是否注意到：他最终发现，在某些方面曾经占支配地位的合理性以及因果分析并不是必不可少的？他是否已经迅速地转向了其他方面，转向了他实际愿意解释的问题？当然没有。行动者或群体由于背离了他或他们在其中得以社会化的常态实践，可能有了特殊的兴趣。明晰的合理性理论和有意识的理论预见，不可能抑制一个人类学家对**反常**亚群体本能的好奇心。这个亚群体是否已经与另一种文化有了接触？它是

否容许神谕式的见解？它是否从它的背离中有所收获？它是否认为它已经发现了更可信、更不容易受敌人的咒语影响的神谕？

至于信念和行动的常规模式，在第一个例子中，必须把它们看做是文化上**既定的**。它们会作为持久的制度化的特性，通过社会化和社会控制被保持下来，从技术上说，要想根据它们的起 〔43〕
因来解释它们是不可能的。在那些既定的文化模式中，没有哪一个比另一个更令人费解或者更需要因果解释。前一章的论证可以看做是对这一点的证实。我们可以提出这样的要求：对于社会学的研究而言，应当把所有制度化的关于自然信念的体系都看做是同等的。

应当注意，这并不意味着，任何言语的集合都可以看做是在社会学上完全同等的。制度化的信念体系是一个特殊集；它们都能很容易地通过社会化来传播。行动者并不具有无限的可塑性；对他们的社会化不可能达到可以运用任何信念或言语的地步。卢克斯的非常具有普遍意义的基本观点是，人类思维的可能性有一定限度，这无疑是正确的。

我们也许可以说，自然的人类倾向（我们明显的自然合理性），决定着人的信念的可能性。但是，由于社会学家所遇到的总是现有的信念体系，因而他可能把自然合理性看做是理所当然的。这种概念在社会学中没有什么作用。它可能对哲学家和心理学家有些用处，他们所感兴趣的是自然归纳或命名活动，亦即对经验对象的识别和分类。

由此可以得出这样的结论：自然科学在社会学理论中不应具有特殊的地位，不应再用它的信念来为意识形态或原始思维的研究提供参照标准。总的来说，科学社会学只不过是文化社会学中一个典型的专业领域。

由此还可以得出结论说，根据自己的合理性、有效性或真值等标准对信念和行动加以区分，并不能促进社会学家对信念和行动的理解。他的社会学理解必须从评价行动者们的常态实践实际是什么开始，从评价他们自己为自己确定范围的那些不适当的结果开始。他必须对行动者看法的本质、他们的范畴和典型代表、那些传达他们的反应的假设、组织他们认识的模型以及他们依照常规会得出的规则进行详细而广泛的考察，使行动变得可以理解。[20]然后，他必须构造出把这种材料作对称处理的理论。迄今为止，这仍是社会学的少数派包括"唯心主义者"、"现
〔44〕象学者"、"常人互动方法论者"以及某些"符号互动论者"使用的方法。不过，它基本上还是一种正确的并且普遍适用的方法。[21]

这些主张都是很有影响的，它们与大部分现有的研究背道而驰。在大部分关于原始信念体系、关于任何社会中的宗教信念以及政治意识形态的说明中，显然都要采用真值或合理性基线。类似地，对于科学的兴起及其成功的社会学和史学的说明，也要利用这些关键的概念。不过下一章将要表明，现在的论据需要证明，而且这里所提到的这些研究的各种重要的特性，在指导它们的某些假设被放弃时不会丢失。

〔160〕 **注　释**

①　一种也许能加大前一章论证力度的方法就是，把这些论证看做
〔161〕是在暗示，不再可能对科学理论进行合理的比较了。这并不是或者至少并不仅仅是对"合理比较"之界定的极端要求的必然结果。

赫西(Hesse，1970年的论文a)从费耶阿本德那里引用了一个令人满意的范例，即亚里士多德和阿那克西米尼把他们的运动理论进行了有益的

比较,尽管他们使用的观察语言是不同的。

② 有些哲学家试图以一种不同的原则为基础来分配初始概率,但这证明是不能令人满意的。目前的趋势是,把**现已被承认的东西**用来作为这些概率的来源。这与本书强调科学中必不可少的、由文化赋予的部分非常一致。有关处理这些概率的其他方式的简洁的讨论,请参见萨尔蒙(Salmon,1970 年)的论文。

③ 我在后面将要论证,自然合理性决不会对社会学家寻求区分不同种类的信念有什么帮助。不过,这并不暗示着对这些模型本身的批评。相反,我自己的感觉是,最终将证明它们是非常重要的,尽管是作为思维要素的(心理学)模型,而不是作为证明和证实的(哲学)模型。很难理解为什么人们要特别把这些模型与科学联系在一起。例如,也可以把卡尔纳普(Carnap)和赫西的著作与不同人类文化中的日常推理联系在一起,甚至可以与儿童的思维联系在一起。尤其是,几乎可以理所当然地把赫西关于归纳的著作当做是思辨心理学著作。

④ 这种没有关联的情况是不可避免的,还是偶然的、在未来可能完全会变化的?这取决于一个人关于什么构成了思想和行动之基础的一般性约束力的理论,以及一个人是否承认有可能存在有关思想和行动的一般结构的心理学模型甚至生理学模型。语言哲学的困惑已经倾向于把归纳、演绎以及思想范畴问题从偶然的科学研究的相关领域中排除出去[参见斯特劳森(Strawson,1952 年版)的著作]。需要对关联重新进行确定;这种循环的工作是无害的。

至于我,我倒是愿意认为,对不存在反归纳的思维有可能给出一个决定论的说明,而且我期待思辨心理学和那些在相关的研究中产生的模型能为我提供支持。也许有人要说,只要我们愿意,我们总可以随意地以反归纳的方式进行思考。对此的回答是,我们并不能随意地相信某个反归纳的基础。相反,我们也许可以归纳出毒药的好处,但是,当我们作出某种归纳时,我们的行动可能会违背我们的意愿。把我们自己看做一种归纳设备是有道理的。

〔162〕 ⑤ 一般来说,简单性是一种非常保守的合理性标准。按照大部分定义,只有通过把评价者的那些范畴应用于某个说明或理论,才能对简单性作出评价。因此,涉及新的范畴的理论就会显得复杂,而在事后,它们看起来又会比它们的前任更为简单。

波普尔对简单性的定义把它与可否证性联系在一起了,这是另一回事。

⑥ "根据检验",也许可以把一个详细说明自己被放弃的条件的信念体系,解释为是可否证的。可惜的是,没有一种制度化的信念体系是这样,尽管有少数哲学家声称相信这样的体系。

⑦ 毫无疑问,许多关于合理性的构想都是哲学争论的主题,这一点会成为它们具有约定性的证据。

⑧ 当然,引文中的"约定主义"是指科学哲学中的一种研究方法,这种方法强调的是科学理论的简单性而不是其可否证性。波普尔认为,可以把理论看做是可否证的;而约定主义者则认为,理论既不是真的也不是假的。

⑨ 设置合理性的约定,导致了一种有趣的两难推理[参见麦克马伦(McMullen,1970 年)的论文,布鲁尔(Bloor,1971 年)的论文]。像在其他领域中一样,在科学中,人们可能会设置一种约定,并用其来界定合理的信念和行动。或许,人们会把它当做是对完备的科学实践的描述,并用根据得到认可的科学工作与它相一致的程度对它加以判断。科学哲学家们常常声称,他们所关注的是科学知识的证实,而不是对其存在的描述。他们往往会在证实科学知识的过程中提出第一类约定。这样,人们就会期望哲学家在对有关科学的主张进行检验方面扮演一种勇敢无畏、具有批判精神的角色。实际上,文献表明,哲学家在这方面普遍是懦弱的。他们承认,得到认可的科学为他们的约定提供了检验,而不是相反。他们并不把他们的约定拿去进行这样的检验,而是倾向于有选择地从当今的科学之中找出一些零零碎碎的、与他们的约定相一致的东西,据说是为了给他们的研究提供典型例证。结果,所有已被认可的学科中都渗透着方法或评

价的一般标准这一观念，不合逻辑地趋向于成为一种持久的观念。哲学家们在防止把他们的一般**规定**当做是对科学的**描述**方面并不十分认真。因此可以说，他们助长了社会科学中那些无根据的和误导人的科学观。

⑩　有关另一种有趣的介绍和证实卢克斯的合理性标准的方法，请参见霍利斯(Hollis，1967 年)的论文。〔163〕

⑪　卢克斯确实说过大意是这样的话：**任何**信念都可能出于某种原因而被灌输或维持。有了一种把所有信念同等对待的决定论，社会学就不需要关注有效性了，但是，卢克斯显然把有效性看做是一种很重要的社会学价值。他用具体事例表明，应当确定不合理性的原因，以便说明那些无效的和不合逻辑的信念。我们也许可以说，对卢克斯而言，不合理地持有的信念在缺少特别的维持原因的情况下是不稳定的，而合理地持有的信念则不然。

⑫　也许没有必要提请读者注意，维特根斯坦后期著作在这种综合性的背景下的相关意义(Wittgenstein，1953 年和 1964 年版的著作)。

⑬　努埃尔人并不使用“鸟”这个范畴，而使用人类学家描述为“鸟”的那种范畴，这只不过加强了现在这个论证的重要性。

⑭　也许，卢克斯论证失去控制的关键就在于，承认了语言哲学对其发展的影响。这也许很自然地把关于一种实在的思想，与关于一种观察语言的思想联系在了一起，并且混淆了它们之间的差异。一旦把这二者等同起来，关于一种实在的信念就会向归纳主义的泛滥敞开大门。赫西(Hesse，1970 年的论文 a)提供了丰富的说明，以证明把语言与实在彻底区分开的价值所在；我们承认我们都居住在“同一个世界”，而没有把这当做是一个关于语言的命题。

在霍利斯(Hollis，1967 年的论文)对卢克斯思想的阐述中，以语言的必然性为基础的论证的缺陷表现得更为明显。霍利斯倾向于假定，你要理解一种信念体系或生活方式，就必须把它翻译成你自己的语言，例如英语。他忽视了这一点：显然人们对信念体系和生活方式的学习和反应根本不需要任何翻译。

⑮　当然,还可以用其他一些方式解释这一点。不过,目前的讨论仍将继续与关于逻辑约束力的自然主义观念联系在一起。维特根斯坦已经很机敏地阐述了具体化的或柏拉图式的逻辑的困难。

⑯　对于不合理地持有的信念,如果其持有者可能不对它们进行诊断,我们是否要对它们进行诊断呢?

⑰　我们可以说,我们把信念理解为一个整体,这种理解一定是基于一种功能性的隐喻,而不是基于一种形象化的隐喻。维特根斯坦的著作有助于我们促成这种变化。尽管不再为形象化的真理隐喻论和真理符合〔164〕论辩护了,但它们的隐含的影响依然存在,就像卢克斯的著作中所表现出的那样。

⑱　因此,按照埃文斯-普里查德(Evans-Pritchard,1937年版的著作)的观点,阿赞德人相信,有可能证明一个男人是一个巫师,并且巫术是通过父系继承下来的,但巫师氏族的其他成员不一定就是巫师。埃文斯-普里查德声称,如果巫师的本质是通过父系继承下来的,那么,整个巫师氏族的所有人必然都是巫师,这时,阿赞德人明白"这种论证的意思",但不会接受其结论。他们对"这个问题没有理论兴趣",他们用巫术表达他们信念的那些场合并没有"给他们出难题"。(如果活动给他们出了难题,阿赞德人也许就要 对"明显的"和"隐蔽的"巫师加以区分！这个简单的策略也许已经在没有使信念发生任何重大变化的情况下消除了矛盾。)

⑲　可以指望,读者既不会把社会化与条件作用相等同,也不会想象一个被动的傻瓜似的行动者具有全面的语言反应能力。我自己倾向于这样的理论,它们能像符号互动论和常人互动方法论的说明那样,赋予处在社会化过程中的行动者以更为明确的作用,但在这里,我将不会对任何特别的观点予以强调。

⑳　当然,这并不意味着,只应当研究行动者的职业,而不必管社会学家是否应当相信行动者告诉他的一切！笑声和眼泪也许能比言语表达更多重要的和确定的含义。

㉑　有必要认为,那种必须把某一特定的制度或亚文化,例如自然科

学,特别排除在外的社会学理论是最有疑问的。遗憾的是,曼海姆的著作正是如此,而 D.布鲁尔最近(Bloor,1973 年的论文 b)指出,曼海姆没有必要把数学和科学从他的知识理论中排除出去。

〔45〕 # 第三章

自然科学文化

第一节

当我们把自然科学干脆当做是文化来研究时,有一个问题马上就会变得令人费解,这就是它作为一个范畴的存在。我们把多种信念模式确认为是科学,为什么我们应当这样看呢?如果我们关于自然知识的某个特定部分,现在不能再根据一种惟一合理的方法被公认为是有效的了,那么,为什么我们还应把它看做是科学的呢?是否有可能对科学的常态实践作出某种全面的说明呢?

有一种可能性是,把科学看做是包含着一组单独的程序**约定**和方法论**约定**。这种可能性要是能与波普尔(1934 年版)的著作相兼容,那就很有意思了。[1]不过,前面两章已经暗示过了:它是无法证实的。那种相信确实存在着"科学方法"的信念,是持续理想化的产物;一旦面对关于科学多样性的具体说明,它就无法持续下去了。

这并不是说,科学作为一个整体显示不出有什么重要的普遍特征。相反,可以发现许多这样重要的特性。其中之一就是对所有科学学科的人类中心主义和拟人说特性的强烈厌恶。显

然，这种厌恶表现在许多方面：与目的论的论证和理论假设的先天对立，对拟人说的或泛灵论的理论观念的厌恶，坚持对事实与价值的区分，一种坚决否定人有任何特别重要性的宇宙学，以及最后这样一种倾向，即拒绝关于催眠术、超感觉知觉或类似的课题的科学研究，或者贬低这种研究的价值。这种倾向反映在科学的习俗和惯例之中，尤为明显地反映在科学论文的风格和形式之中，在这种论文中，被动语态现在用得很严谨，而动词，只要有可能，就会被转换成名词。②

还有许多其他一般特性也可能会引起人们的注意。现在有 〔46〕
一种普遍的趋势，这就是数学化和量化。而且，科学知识有着一种独特的抽象的和理论的特性，这种特性使它有别于常识，或者有别于厨师或建筑工人特定的专门知识。

但是，尽管这些特性具有方法论上的意义，并且在描述对问题的"科学探索"方面能起到一定的作用，但它们还算不上是一般性的科学方法论，因为它们不能更充分地说明怎样对有关科学知识的主张作出评价。要从这种意义上证明存在着一种普遍性的"科学方法"，那就有必要说明，科学家作为一个整体，认可并使用了一组例如波普尔所说的方法论约定或方法论规定。或者至少必须说明，按照这样一组约定，接受我们现已构成的科学知识是可理解的。

遗憾的是，这一点无法做到。在过去和现在的科学文化中，一直存在着这种多样性，以至人们提出的任何约定，似乎总会使现已认可的科学中相当大的一部分失去这种地位。这并不仅仅是由于某种科学具有非实验性这样的偶然原因，③或者是由于其他人在论述不可观察的、独一无二的过去事件这样的事实。这只不过是因为科学家们并不具有任何一组大家共享的单一的

约定,无论是关于程序还是关于评价的约定。

人们常常以为,关注可否证性是作为一个整体的科学所特有的一种方法论约定。然而很容易说明,事实并非如此。如果我们从考虑个体科学家或小型的工作小组入手,我们就会发现,往往不存在这种关注。而人们感兴趣的是,通过发现用于证实的事例来获得对某个理论的支持。④人们从未详细说明,在什么条件下应当放弃现有的信念,而在遇到看起来强有力的否证证据时,人们往往还要维护这些信念。在许多个案中,最初以这种方式维持下来的那些信念,最终都变成了我们现在知识的一部分,人们毫不怀疑地把它们接受了下来;进化论就是一个例子,它曾一度看起来是与物理学对太阳年龄的可靠估算不相容的。

如果我们抽象地考虑科学理论的发展,可否证性的所谓普
〔47〕遍重要性就会变得更令人难以接受。科学研究常常是以某种简单而富有吸引力的思想为基础开始的,这种思想即使在实际中被当做是不可否证的,也可以很容易使它接受某种人们一致同意的检验。随着研究的进行,围绕着初始论题会出现一些限定条件、次级假说和任意的附加物;解释与合理化之间的界线变得越来越难以划定了。⑤要想象什么可以算作是对现有知识体系的一种检验,也变得日益困难了。例如,我们可以把早期对化合价概念的系统阐述,与后来包括可变化合价、未利用化合价以及副价等等的发展加以比较。或者,我们可以考察一下孟德尔遗传学的发展,例如,把显性概念与后来的外显率观念进行对比。

最后,如果考虑实际应用中的科学,可否证性的作用就不那么容易分辨清楚了。在某个实践环境中作出的科学见解,并不会变得更具有可检验性。相反,科学家会作为专门知识的传播者而不是某个争论或重大对抗的参与者进入"局外的"状态。例

如，他关于阿赞德人毒药的神谕机制的观点，可能是这样获得的：他把被大家认可的科学方法应用于这个问题，并且假设结果解决了这个问题。他不会寻求对他与阿赞德人的说明相对立的观点进行检验。他这样做也没有什么益处，因为他的主张可能正像阿赞德人的主张一样是不可否证的。

当然，人们能够找出一些与科学的可否证性有关的例子。有时候，有人会刻意构想一些检验和被大家接受的“判决性实验”。人们甚至可能会(尤其是在实验心理学中)发现一些极不寻常的事例，在这些事例中，个人已经设法把他们自己的理论与某个与之竞争的理论进行了比较，并且已经觉得应当放弃自己的理论了。但这只不过是加强了以下论点的力量：没有任何单一的约定左右着科学方法论，即使是事后证明很成功的科学方法论。⑥

所有对科学方法作全面描述的尝试，在与科学实践相比较时都会走同一条路。按照各具特色的普遍约定，科学活动简直就是不可理解的；人们并没有应用单一的一组普遍标准对科学知识的主张进行详细的审查。人们常常以为情况恰恰相反，但这种现象是一种先验信念的结果，而不是按照人们实际所认为 〔48〕
和所从事的科学活动对其进行详细考察的结果。

第 二 节

我们不要试图构想一种简单的对科学活动“本质”的阐述，但可以采取一种更为循序渐进的、以社会学和史学的材料为基础的探讨方式。在这种研究基础上，我们可以承认，科学是文化

的一部分,而现在它成了文化的一个高度分化的要素。如果限定在学术科学的范围内,我们就很容易充分地区分分化的科学作用、特殊的语言形式、特定的秘密活动小组、具有特色的人工制品等等。我们知道,文化的这些组成部分在很长的一段时期内一直在发生着急剧的变化,对与此同时出现的发现和科学优先权的社会学研究,人们已经指出了这种文化变迁的连贯性、科学的不同分支潜在的文化内聚性、以及在某个特定的时期,科学同事群体界定他们认为什么可算作是科学知识的方式[参见奥格本和托马斯(Ogburn and Thomas, 1922 年)的论文、默顿(Merton, 1957 年、1961 年和 1963 年)的论文和哈格斯特龙(Hagstrom, 1965 年版)的著作]。

最终我们知道,作为一种文化,科学自身高度分化成了不同的学科和专业。科学专业正在逐渐被当做是一种有着相当不同的社会控制系统、相对自主的亚文化,正是在这方面,必须根据当今科学的个案来研究文化变迁的过程。社会学家们几乎理所当然地认为,这主要应归功于科学史学家 T.S.库恩的著作和普赖斯(D. J. de S.Price)的"无形学院"假说,它们为定量的社会学研究提供了机会[参见克兰(Crane, 1972 年版)的著作]。

社会学家必然要问,是什么指导着某一科学专业的研究,是什么使它变成了一种连贯的社会现象,是什么使得它能够有一种急剧的文化变迁速率。他必然会寻求对这个专业的常态和变迁情况进行描述,这种描述应当能够十分普遍地应用于科学的任何部分,并且因而能成为第二章结尾处所讨论的那种理解的一个具有普遍价值的基础。在这里,T. S.库恩的著作又提供了一个颇有希望的起点。他对与科学实践的多样性相一致的科学
〔49〕 文化作了说明;接受这种说明的代价是,那种描述与证实之间的

联系不像以前那样稳固了。库恩著作的影响在下列关于科学文化的说明中将会非常明显，尽管这种说明并没有刻意对他的观点作出反应，而且还可以无拘无束地利用其他重要的资源。

不难注意到，科学家的工作总是在某种理论指导下进行的，而这种理论是无法从观察或实验中**推知**的，从这种意义上讲，该理论被看做是一种独立变量。一个理论可以不太严格地表征为是关于世界的一种叙述，它把秩序和协调强加给了这个世界；情况确实是这样，但是，它的关键作用是安排和构造科学家所扮演的科学角色的**深奥**的经验和实践。

理论总是具有很普遍的可能性，有时候，这些理论的应用到达了极限，从而成了具有宇宙论意味的理论。这些发展（机械论宇宙学的成长，以经典热力学为基础的行将就木的宇宙学说等等）只有根据一种远远超出任何狭隘定义的科学辩论的观点，才是可理解的。但是，在现代科学高度分化的环境中，我们可以把注意力放在科学家的理论与其深奥的、高度专业化的问题和活动之间的关系上，这样做是很有益处的。在大部分情况下，这会使我们密切注意科学家自己的这种构想，即他可以从何处合理地寻求他的问题的答案。

要理解科学中理论与实践的关系，就必须对理论的本性进行更为详细的探讨。关键必须要证明，理论是人们创造出来的一种**隐喻**，创造它的目的，就是要根据我们所熟悉的、已得到完善处理的现有文化，或者根据新构造的、我们现有的文化资源能使我们领会和把握的陈述或模型，来理解新的、令人困惑的或反常的现象。⑦对于令人困惑的领域，人们往往会使用一些只有在一种不同的语境下才严格适用的术语进行隐喻式的重新描述。这种重新描述构成了理论解释；如果人们接受它，我们的适当性

观念就可能发生变化，而隐喻可能会变得模糊不清甚至会隐没了(参见光的传播、遗传密码等等)。

通过一个具体的事例可以最清楚地证实和说明这种科学理
〔50〕论观及其意义。19世纪初，把道尔顿(Dalton)的原子论引入化学是一个恰当的选择，它对大部分需要阐明的问题具有相当普遍的意义，从理性上讲很令人满意，而且不需要复杂的科学知识就可以理解它。既然这个例子是用来作为例证的，那就用不着设法对理论或年代关系的细节进行非常精确的描述了。

如果我们考察这个理论引入以前的情况，我们就会发现，已经有了许多被人们所接受的化学技术和工序，它们很快就被付诸应用了。这些技术中最重要的就是，在应用已得到认可的预备性或转化工序的同时使用化学天平，以及对研究气体或蒸汽很有用的那些气体化学方法。

最好这样理解，技术与构成行动方式的语言和信念有密切的联系。因此，称量的操作是与某种平衡理论及其结果的意义联系在一起的，而这种理论对于理解用以表述称量结果的观察语言是必不可少的。技术、理论和观察语言只有相互作为依据才是可理解的，而人们就是以这种方式学习它们的。称量被认为是库恩所谓的典型事例或范例(Kuhn，1970年版的著作，跋)。

天平的使用导致了大量关于物质按重量有比例地合成的信息，这些信息是用一种以诸如元素和化合物等术语为基础的观察语言来表述的。化合物是由简单的物质亦即元素通过化合而构成的复合物。过去，化合物有比例的成分常常被那些从事化学工作的人看做是令人费解或有疑问的；它们可能被当做是一些需要整理和解释的事实。人们可能会合理地提出一些推论和解释模型，以便对它们进行组织或理解它们。在这一时期，有一

个推论引起了很多争论，那就是这一断言：任何特定的化合物的构成元素的重量总是有固定比例的。人们这时候的看法正在缓慢地转向这一观点，情况确实如此。

应当注意的是，关于这里所讨论的物质，并不存在什么内在地令人费解的东西。许多科学家主观上觉得是这样，但这是另
一个问题。有关化合物的成分的资料可能简单地被当成了关于 〔51〕
世界是什么样的信息。一些人们非常熟悉的文化要素，在某些社会群体看来可能是令人费解的，而其他群体则坚持认为，它们已经完全可理解了，用不着再作进一步的解释。[8]常常有这种情况，被认为是当然的现象得到了某个理论的说明，并且得到了隐喻式的重新描述。在可以找到难题的答案时，人们却首次发现，这些现象是令人费解的。为什么会有大气层？为什么会刮风？为什么钻石是硬的？为什么物质的颜色有所不同？

讨论这一情况就足够了：人们发现，通过使用天平可以获得一些结果，但这些结果是令人费解的，而道尔顿理论提供了一种方法，按照这种方法它们就变得可以理解了。可以把化学反应看做是，将元素的粒子亦即它们的原子重新排列成一些新的有序组，亦即化合物的分子。原子概念虽然是一种理想化的东西，但却是以我们日常的关于大块固体物质的观念为模型的。把反应描述为（亦即以隐喻的方式重新描述为）原子事件的积累，就是以化学家们从文化上讲已经具备的探讨方式来描述它们；从重新安排永久性的固体的角度看，原子事件是可理解的。可以根据一个原子模型来重新描述化学反应；这个模型本身是可理解的，因为可以把原子想象为物质的粒子。这些想法就是这样一种策略，凭借它便可以把类似文化模式中的有用要素（物质粒子的属性），转变为并重新组织成说明令人费解的事件（化学反

应)的东西。通过这种理想化(原子),可以把类似领域中无用的或不祥的要素(如可分性、易毁性等等)排除出去,并且可以增加一些人们所喜欢的要素(如渐小的趋向、以整数化合等等)。结果是,类似文化的资源,被组织成了一种关于一系列令人费解的问题的简单而富有启发性的叙述。

许多因素都使道尔顿详细的模型富有魅力。⑨它对大量现有的概念和范畴都非常适用。它提供了一种使化学反应具体化的方法,这种方法使得化学事实中的许多系统的关系看起来既自然又合情合理;尤其是定组成定律、倍比定律以及互比定律,它们已经获得了某种独立的可信性,无疑会被看做是这个模型的自然结果。因此,这个模型把一组事实和巧合联系起来了,若
〔52〕没有这个模型,它们之间是毫无关系的。从更一般的意义上讲,它提供了一种世界观,这种世界观把所有存在的物质都看做是基于几个简单的结构命题的变体。自然的多样性构成了化学的统一性的基础。

除了这些因素之外,还有一种重要的因素。人们对道尔顿模型的理解是与典型应用的结果联系在一起的,这些应用结果能比上述"理性的"标准更明确地把道尔顿模型与其他模型区分开。道尔顿模型的被认可是与人们对用它可以做什么的看法密切相关的。正如萨克雷(Thackray,1966 年的论文)强调指出的那样,道尔顿图式提供了一种计算体系,运用这种体系,人们就可以根据具有潜在可理解性的观察结果,来确定物质的最终粒子的相对重量。对这种计算体系进行研究时,依据道尔顿和其他人的具体例子,它展示了一些很有希望的安排现有的化学程序的方法。这种模型有可能成为某项科学任务未来活动的基础,从某种意义上可以这样来评价这种潜力,即如果对这种潜力进

行抽象的描述,那么它可能仍然是难以理解的。用库恩的话来说,我们可以把道尔顿的原子论看做是一种范式;它非常符合他的这种见解:范式必然包含着一些具体的成就,它们可以用来作为范例,基于这些范例,就可以构造某种研究传统中的未来工作的雏形。⑩

虽然这个模型有效地与化学实践结合在一起,但它既解决了困难,也导致了困难。这仍然可以看做是一个新引进的理论的典型情况。在这个个案中,大量实验数据突然变得反常了,因为它表明存在着这样一些化合物,它们的构成元素不是按照固定的和确定的比例组合在一起的。其他的一些结果变得令人费解了,因为它们与倍比定律和互比定律不相符。接受这个模型必然包括改变人的信念,这样,这些信念就变得与作为一个整体的"事实"不一致了。道尔顿的原子论是在充满了反证的环境中发展起来的。

此外,这个模型缺少任何独立的证明。对它的推论或证明,完全是从它过去常常解释的事实中获得的。总的来看,其他科学领域对它不可能有什么支持。而它的那些主要特征本身,显然是不可检验的。原子被假设为是一些不可见的微小的物体;根据假定,它们永远也无法被观察到。这样,这个模型注定仍然要停留在思辨状态,它无法得到科学中有着巨大价值的"经验" 〔53〕
方法的充分证明。

作为个体,化学家对道尔顿的原子论的反应有很大的差异。有些人根据一种强硬的和明确的实证主义完全拒绝它,其他一些人在形式上拒绝它,但却认为,它作为一种启发法是可以接受的。另一方面,有些人认为它是一种"假设的"理论,它有可能是正确的,还有些人则承认,它是对物质的精巧结构的真实描述。

这些各不相同的反应引起了这样一个问题:到目前为止,这种论证是否仍站不住,有搬起石头砸自己的脚的危险?据说,随着科学理论的发展和阐述,人们对那些令人费解的现象,以隐喻的方式重新进行了描述,但看起来,这并非完全是与行动者的观点相一致的。有些科学家是实证主义者,他们拒绝重新描述的机会,很清楚,即使有可能也只有很少人实际会认为他们自己在利用和发挥隐喻。既然人们已经强调了把一种徒有其表的观点强加到科学实践的多样性之上是很危险的,而且从行动者对自身情境的界定入手是很重要的,那么很显然,现在的讨论需要证实。

如果这种讨论可以看做是对科学中文化变迁的一种说明,而不是对一个公认的科学家所采取的每一个个人步骤的描述,那么可能就必须这样做。尽管在科学中存在着实证主义者和实证主义的活动,所有研究传统一般来说都是通过运用隐喻来发展它们的信念和文化的;长期的文化变迁就是隐喻的扩展或隐喻的变迁。导致这些变化的行动者可能不会根据这些情况来谈论变化,但现在的说明并不能**取代**行动者们自己的那些解释,也并非必然会降低它们的价值;相反,它引起了人们对主观界定的科学活动和信念的一般特征的注意,而这些特征具有特别的社会学意义。[11]

我们来看看这种辩护是怎样利用所讨论的那些例子发挥其效力的。对于那些把原子论模型当做是一种"假设的"理论的人,以及那些认为它是对物质的真实描述的人而言,说这个模型可用来进行**重新描述**显然是有根据的。在这两种情况下,模型的运行方式是一样的,只不过其本体论地位有所不同。[12]在谈论**隐喻式**重新描述时,我们所强调的是,当行动者最初使用它们

时，从常规用法的惯例来看，它们可能是不可理解的甚至是荒谬的；**从字面上讲**，它们可能是荒谬的。（当然，字面与隐喻的差异 〔54〕
是一个社会约定的问题，亦即什么是制度化的东西、什么不是的问题。）因此，说一束火焰是许许多多微小的粒子迅速的重新排列，可能会被认为是像说某对双胞胎中的一个孩子是一只鸟（！）一样荒谬；这种命题只有在当代的化学科学中才有可能。

提及隐喻式的重新描述也是强调，无论一个科学家会是怎样的一个实在论者，他从没有完全把他所熟悉的体系中的“字面的”论说方式应用到他所解释的领域。因而，许多物质粒子的属性（如传导性、熔点、变形度等等）从未被认为是原子的属性。的确，人们是根据类似的一组据认为原子具有的属性以及原子排列的偶然性，来解释某些宏观的属性的。

另外，人们是以隐喻的和比较的方式运用那些模型的，注意到这一点很重要。科学家们并非仅仅关注用字面语言谈论与粒子的重新排列相似的化学反应方式。简单地把这两个体系加以比较是不可能的；只有在用其中的一个来表达另一个时，这种比较才有可能。而且，科学家们也并非只是致力于记录相似性；他们还寻求**创造**相似性；采用一个模型后，随之而来的便是，对它可获得的文化资源的利用持续增长。最后，与简单的比较不同，模型的应用还包括，在所解释的领域和所熟悉的文化领域中改变大家认可的概念的使用模式。一方面，原子模型使人们更加确信，化合物是有着确定的成分的，并且改变了诸如“混合物”、“化合物”、“纯的”等等术语的用法；化学科学日常的观察语言受到了微妙的影响。另一方面，对化合反应的研究也改变了有关原子粒子和日常粒子的本质的观念。一种隐喻的两个方面，可以通过比较以一种难以解释的方式相互作用；考虑一下玻璃是

液体这一主张，或者 J.A.迈耶（Mayer）的地球是蒸汽机的思想。毫无疑问，有些人会发现，后者虽然提供了对水文循环的本质的深刻认识和对我们复杂的地球令人不快的描述；但它可能会使人关于发动机的观念变得不可思议！

这样，这种隐喻式的理论观点对那些（无论以什么方式）采
〔55〕用隐喻的人怎样使用这个模型作出了恰当的概括说明。那么，那些拒绝它的人呢？在100年的大部分时间里，化学中的原子论遭受了实证论者广泛的攻击，其中有些人避免使用它，哪怕就是用它作为一种辅助的想象手段也不肯。在原子论背景中研究实证主义的主张是最恰当的了。既然科学的各个领域都使用模型，但很少引起实证论者的批评，那么，通过考察这个特殊的范例，可能就会证实一些重要的一般性论点。

实证主义批评的重点放在模型和隐喻中那些不可观察和不可检验的要素上。它强调可观察的事实，而不赞成思辨。它对那些提出理论图式来证明自己正确的人提出了挑战。没有理由否认这种批评的价值及其偶尔的成果，但是它并没有削弱这种主张，即在科学变迁过程中，模型、隐喻和范例有着根本性的重要意义。在实践中，可以在许多层次上为这些主张辩护，用不着求助于对把实证主义作为一种知识论的哲学批评。

首先而且也最明显的是，可以证明，科学家们自己从来就不看重那些没有联系的零散的事实。正如科学家们自己所解释的那样，在科学文化发展中，最重要的恰恰是理论的变化。很显然，赢得了大部分科学奖励和荣誉的正是理论革新。

其次，可以证明，正如科学家们所解释的那样，实证主义的最大贡献，就在于制约了发展中的以理论为基础的研究模式，并改变了它们的方向。实证主义意识形态有价值的贡献是寄生性

的，也就是说，它之所以能有价值，只不过是因为其他人在坚持一种可能会受到批判的传统。实证主义有益的贡献在于，它们给那些发展中的模型和隐喻提出了一些问题和建议。

最后，再对第二点作些补充，可以指出，按照实证主义观点对实证主义科学家的实践所作的说明是不恰当的。例如，在这里考虑的个案中，对实证主义化学家的称量程序可能已经进行了考察，可以说明，这个过程是“渗透理论的”，或者，可以考虑他们更一般的科学活动，并且可以说明，这些活动在很大程度上运用了假说和思辨。更有启示意义的是实证论者长期以来对原子论的反应。直到第一次世界大战之前，随着这个理论的发展，它使它的对手越来越相信，原子的实在性这种信念几乎是圆满的，〔56〕
许多持怀疑态度的人改变了他们在这个问题上的看法。然而，就是在这一时期，这个理论(用实证论者的话来说)已经变得越来越具有思辨性了；作为对原子间结合力的强度和柔韧性思辨的结果，有关分子的形状和内在结构的思想迅速增加。这些思想本身仍然没有观察依据。尽管实证主义有许多变种，所涉及的论点纷繁复杂，但是很难避免这样的结论：当实证论者被原子论说服了时，他们至少在某些情况下对他们以前认为是不合理的证明方式作出了回应。我们应当问一问：他们以前所信奉的标准是否具有权威性，或者他们是有意还是无意地对他们确实觉得有说服力的东西作出了并不准确的说明？⑬

对原子论的承认及其与之相伴的某种解释过程和文化过程，是一个罕见的拖得很长的过程。⑭尽管如此，它以多种方式与化学实践的结合还是很典型的。由于它的应用，并且由于看到了它的应用很成功，它的拥护者们对其有效性的关心也就减少了。人们越来越把它看做是当然的，并转而强调它的应用和

继续隐喻式重新描述的进程。这种理论被结合到了库恩(Kuhn,1970年版的著作)所谓的解难题的传统之中;它将有助于提出一些关于世界的预期,科学家们会尽力证明:这些预期将得到证实。而且,它使科学实践的特性渗入到了一系列日常的程序之中;当然,科学家们知道准备容模溶液、计算原子的重量、在工作中使用克原子而不是克,等等。成功的解难题和隐喻式重新描述可算是对理论的确证,而最终,在许多情况下,它们仅仅算是对科学家所关心的能力的确证。

在转而被人们认可、获得被认为是当然的地位的过程中,对这个原子模型来说十分重要的陈述的许多意义改变了。例如,定组成定律不再被当做是一种经验主张或概括,它在很大程度上变成了一种界定某种化合物的方法。[15]人们没有再提出明晰的重新阐述;相反,在那些科学家们认为需要证实的信念方面、在那些被当做是判断标准的东西方面,有一种十分缓慢的变化。[16]

〔57〕因此,接受(道尔顿的)原子论导致了化学实践中的评价和证明模式的变化。[17]原子模型本身,从需要被确立和证明的东西,变成了在论证和证明过程中被认为是当然的东西。同时,实践者们对原子论的词汇日益适应了;随着原子论的制度化,它的隐喻性变得越来越不明显了,到了今天,对于一个化学家来说,谈论原子论作为一种模型的地位恐怕注定是很迂腐的。

可以把这个例子看做是这样一种典型,即新的隐喻式重新描述方式与使用中的科学活动模式的结合。可以把科学看做是一些松散地联系在一起的共同体,每个共同体使用独特的程序和技术,根据一组独特的得到认可的文化资源,推进对经验的某个令人费解的领域的重新描述。

第 三 节

业已证明,文化变迁的主要道路是由致力于尽可能地利用、扩充和发展某种隐喻的科学家开辟的。所涉及的思想和论证的关键形式是隐喻式的或比拟式的。从社会学的观点看,这是一个极为令人感兴趣的发现,因为它把科学中文化变迁的模式与其他环境中对这种现象的本质的研究联系在了一起。舍恩(Schon,1963 年的论文)已经指出了隐喻式重新描述在整个现代西方文化中所起的重要和普遍的作用。许多研究都表明了这种描述在未分化的、有文字以前的文化中的重要地位;在这方面,最重要的有卡西尔(Cassirer,1946 年和 1953 年版)的著作,以及莱维-斯特劳斯(Lévi-Strauss)的著作。希布勒斯最近(Shibles,1971 年版的著作)引人注目的评论及其文献目录,通过用文献说明在整个西方学术传统中对隐喻的研究和讨论,强调了它在作为一个整体思想中的关键作用。

说明思想的隐喻本质,就是说明文化对思想特质的约束。这往往会引起一些有关有效性的问题,而这,也许就是社会科学家们一直不愿把对文化和文化变迁的总体性说明扩展到自然科学领域的原因。只有舍恩认真地进行了这方面的尝试。[18]其他 〔58〕 人,即使他们做了类似的工作,在要求把其成果变成一种普遍的关于思想的理论时,他们总觉得必须要附上几笔,说明科学具有特殊的地位。由此就产生了这样一个令人困惑的问题——科学为什么与众不同?但这个问题常常被忽略,而且从未得到合理的回答。

莱维-斯特劳斯对这种背景特别感兴趣。从他的《野性的思维》(*La Pensée Sauvage*,1966 年版)研究的一开始,他显示出了对原始思维与现代思维之间的比较极为敏感。他说,他想强调前者的理性状况以及原始人对客观知识的渴望。他还指出,他不会轻易地对他自己的文化感到满意,他写道:"每一种文明都倾向于过高地估计自己思想的客观性,而且这种倾向总会存在。"(Lévi-Strauss,1966 年版的著作,第 3 页)

尽管这是一个很有利的开端,莱维-斯特劳斯并没有把他关于原始神话和原始的等级体系的宏伟研究,转变成一个具有非常普遍意义的关于理性的理论。

神话创作者被比作为"修补匠",一种很高贵的古怪的职业人员。正像"修补匠"用有限的(手头碰巧有的任何)零件,为令人惊讶的多种目的制造了诸多器件一样,原始理性用零零星星的文化要素构造出了神话。神话创作者像是某种铅管工,只不过他的工作涉及的是文化而不是管道,这种可爱的形象也完全适用于科学家。科学家也是通过一种新的方式安排文化要素,来完成新的任务。莱维-斯特劳斯的说明所暗示的这两种环境之间的惟一的不同是一种很小的区别。他认为神话创作者倾向于使用的文化要素,仅仅是那些在现行的生活方式中无人问津、基本上未用过的东西。而科学家似乎对排除语言游戏没有什么顾忌。

莱维-斯特劳斯仍然试图用他关于神话创作者像一个修补匠的说明,作为神话与科学对比的本源。他认为,这说明神话借以成为文化的那种方式,科学肯定不能以之成为文化。神话仍然"无法摆脱比喻";它是用记号表述的,而记号"与概念不同……与同类的其他实体还不具有同时性的和理论上无限的关

系”；与科学不同，神话不知道“外延”与“内涵”在逻辑上有什么区别（Lévi-Strauss，1966 年版的著作）。

可惜的是，莱维-斯特劳斯未能更进一步地反省一下他自 〔59〕
己为表述科学与神话之间的这种区别所做的努力，没有反省他无法用“对现实来说明晰易懂的概念”把握这种区别，以及后来他的原文中出现了大量表述这种区别所需的生动的隐喻。在某种程度上，他意识到了与科学论述的本质密切相关的文化，并且注意到，科学家本人“从不与纯粹而质朴的自然进行对话”。但是，确定区别的决定站了上风。如果作为文化，科学与神话之间没有明显的区别，那么可以说，它们之间有这样一种区别，这就是有意识的活动——科学家和工程师会力争“摆脱某种特殊的文明状态所强加的那些束缚”，修补匠始终摆脱不了这些束缚。概念与记号之间的区别变成了使用的意义之间的区别：“概念的目的是要使与现实的关系清澈透明，而记号却容许、甚至要求把某些人类中介体结合到现实中去。”（Lévi-Strauss，1966 年版的著作，第 19—20 页）

总而言之，过高地估计现代思想的“客观”性的倾向，限制了这项重要的比较性研究所能达到的综合的范围。只有一个例子可以说明，对自然科学文化的真正理解怎么有助于人类学家解决迪尔凯姆和莱维-布吕尔（Lévy-Bruhl）首先阐明的信念体系的比较性研究中的那些问题。[11]

第四节

可以证明，以前的讨论忽视了科学理论或模型被证明的过

程，从而一直把科学文化的与众不同之处掩盖住了。人们对科学中“证明的关系域”提出了许多否定性的论点，而正面的讨论却几乎没有。现在要弥补这种遗漏，但却不会因此给以前所提出的对科学活动的分析带来什么变化。

我们可能会谈论科学中证明或评价的关系域，就像我们在涉及任何其他亚文化时会谈论它一样。无论在哪种情况下都不能假定，存在着一组完全不同的评价活动，它们有别于创新和新的信念的产生。这可能暗示着，文化产品总是被有选择地吸收
〔60〕到制度化的信念模式以及这些模式周围的那些行动中的。科学绝不仅仅是一组关于自然的断言；诗歌绝不仅仅是自由的联想；神话绝不仅仅是装文化破烂的口袋；烹饪绝不仅仅是扔到烤箱中的食物的任意混合。特定的行动者或群体，把言语评价为是科学式的、或是诗歌体的用语等等。一般来说，当行动者们询问文化产品有什么用时就会出现评价，或者，人们只发现这些文化产品适用于特定的需要和目的，并且不加反思就接受了它们。在科学中也是如此；评价取决于行动者的目的和要求，以及这些目的和要求结合成不同群体特有的规范模式的方式。

如果在科学中对完美著作的定义碰巧总是一样的，那么，也许值得尝试一下，把一组偶然的科学判断标准看做实际上是确定的。不幸的是找不到这样的同一性。如果按照我们所看到的那样去理解科学，我们就得承认，科学组成部分的总体，尽管在其判断方面可能比在我们的作为一个整体的文化中更为一致，但它们并不使用同一种具有普遍性的评价准则。

我们已经注意到，当一个学科进入“常态科学”时期时，一个特定的模型及其与之相关的范例本身有可能成为评价的标准（库恩的“常态科学”这个术语已经众人皆知了，因而也许有理由

不加解释地使用它)。然而,在对基础模型及其范例的最初评价中所使用的那些标准也是不一致的。一个致力于声讨形而上学对科学的有害影响的共同体所采用的标准,将不同于希望获得实用知识以阻止这种病害蔓延的共同体。用来判断理论物理学某些分支中的根本性创新的十足的美学标准,也是不同的。只有考虑科学的亚文化的不同目的和资源,以及它们在其中起作用的环境,才能理解这种变异。

人们倾向于在某一个专业的成员中发现对科学判断标准最大程度的一致。在这里,对于模型、典型程序、推理模式以及关于什么似乎可能和什么不可能的背景假设,人们都倾向于看做是当然的。在大多数情况下,这些都被用来作为完美的著作和科学能力的**标准**。人们不会依据每一部新出版的著作对它们进 〔61〕
行再评价,相反,人们要依据**它们**对著作进行评价。与它们不矛盾的著作很容易按照惯例被吸收到这门专业的文化之中;而与它们根本不同的著作很容易被置之不理。

当然,许多正在进行的研究,并没有成为这两种情况之中的任何一种。被接受的程序可能会产生一些与现有模型不一致的结果;模型也许暗示着一种很难出现的实验发现。因此,正在进行的研究会导致反常,而这些反常有可能形成更多进一步工作的基础。正如库恩(Kuhn,1970 年版的著作)描述的那样,它们会为科学中的关键活动——解难题提供原材料。在把注意力集中在反常上时,这一过程可能主要包括:阐明一个用以说明那些令人困惑的结果之模型的资源和可能性,或者发明和重新设计设备,这样,典型程序最终就可以导致那些预期的结果。

某一专业领域中正在进行的工作(我们也许可以把它称之为研究传统),往往会陷入反常之中。作为一种文化,这个专业

总有一些可以夸耀的成功和将会遇到的困难。很典型的是，这种文化中的科学专家将只承认该文化的基础；一般来说，可以预计，对他的社会化会导致这种承认。在抽象的讨论中，科学家可能会认识到他的基本立场中的不确定性，但他将会以一种被认为是理所当然的方式**按照这种立场行事**。对此也难以指责。这是一种未来研究，其结果必然是未知的，这种情况或者会加强科学模型和解释的可信性，或者会对这种可信性构成威胁。在“常态科学”环境中把这些模型看做是理所当然的，将会推动未来的研究，在其他方面，这种做法与其他信念策略相比并没有什么不利之处。⑳

只有在需要作出选择的情况下，科学家才会有真正的自我意识并进行自我评价。棘手的反常的积累也许导致人们提出一个模型或范式，以取代普遍认可的模型或范式，或者，由于同样的理由，现有的思维和实践的某个根本性的原则受到了批评。㉑

更为现实的是，某个模型的不同发展或解释，可能会与实验或观察的某个主题发生冲突，或者成为不同的探讨这个问题的专门方法。有时候，问题可能会是这样：当替代物是非常随意的实验或依赖性的批评时，在进行未来研究时是否应采取一种像范式一样的方法？

〔62〕科学家面对这些选择所作出的反应，是无法根据任何不依赖环境的一般性标准来理解的。从本质上讲，不能这样来理解。我们来考虑一下科学家可能拥有的选择理由，假定他正在依据我们或许可以不太严格地称之为科学的内在因素的东西进行工作。也许，评价一个模型或模型的扩展最重要的因素，一方面是它已获得的成就和未来的希望，另一方面是它的难点和反常的结论。没有办法把这两组对立的信息转变成一般通用的信息，

以便对一个模型作出评价。在对模型进行裁决时，只有当一个模型被断定从各个方面考虑都优于另一个模型时，答案才是最没有问题的，否则，就会出现要权衡利弊的问题。

对于逻辑学家来说，恰恰是难点可能在评价模型和理论中最有影响。一个理论遭到实验的反驳，或者其组成部分之间存在着不一致，这些都会使理论受到沉重的打击。但是，人们期望科学家从事科学事业，这正是科学家所应履行的社会角色。对他来说，成就和希望是最为重要的。[22]这二者在一定程度上是密切联系在一起的，因为典型的科学成就本身就为未来的科学研究提供了样板。在正在进行的科学事业之中，一条经过“数据”的平滑的曲线相当于任意次“失败”和“否证”；人们可能期望，那些难点以后会自行清理干净。

这就是科学家为什么如此令人惊奇地不愿放弃长期以来确立的范式的原因。他们也许再没有什么要做的了。如果他们确实接受了批评或者采纳了别的观点，这绝不意味着排除已确立的**活动**的那些可能性。把这种可能性排除在外的批评，亦即否定性批评，无论其基础看起来多么坚固，都会受到反对。所以，在科学史上，物理学家和数学家们已经不止一次地对关于他们程序的逻辑方面的批评作出了反应，或者察觉到了他们程序中的一些逻辑困难，但他们认为，需要改进的恰恰是**逻辑**本身！对于理解科学家们的选择来说，恰当的做法是考察他们的社会作用，而不是考察他们的境遇“逻辑”。

通过评论科学家对实践的关心，确实有可能使人们对他的评价程序有一般的了解，但这是对这些程序的多样性的了解。由于一个科学家总是很注意他能够做什么，或者他本人借助新 〔63〕
的模型或程序能够做什么，人们可能会预期，正像科学家们自己

的具体实践是多样化的一样，评价也将是多样化的。当然，在科学专业中，个体的活动在相当程度上是属于同类的，因而人们可能期望，在一个专业中(甚至包括源于该专业以外的研究)，科学评价也具有相应的同类属性。然而，作为一个整体，科学是一种高度分化的制度，它包含了大量不同的专业，有时候，这些专业彼此之间有着明显的不一致和冲突。也许可以预料，这些不同专业中的不同的实践模式在新著作的判断和评价方面，会导致整体的差异。

这些差异确实很容易发现，(在事实上人们很关心解决这些差异的情况下)考察尝试解决这些差异的方式是富有启发意义的。在这样的尝试中，对于按照不同的"相互交流"范式观察世界的群体来说，真正的沟通有可能成为一个很大的问题；讨论不得不从深奥的专业语言转而回到一种共享文化的日常语言之中。即使这样，目的和哲学的基本差异、互不相同而又心照不宣的假设、以及不相容的立场的自然而然的可辩护性，也有可能使解决或调解观点纷争的目标难以实现。R.G.A.多耳比(Dolby)最近(在即将出版的著作中)研究了围绕阿伦尼乌斯(Arrhenius)和范托夫(Van't Hoff)的离子理论与一种表明了这些困难的观点之间的争论。他的著作不仅清晰地揭示了期待一般性的"评价的逻辑"毫无益处，还揭示了，在一场争论中，冲突的双方可能会以何种随机的、在一定环境中可理解的方式寻求解决他们争执的办法，并且在一定程度上发现这样的办法。在库恩(1970年版)的著作中，可以发现有关科学争论的相关研究。

科学是亚文化的集合，这些亚文化对属于它们的个人的认识和判断起着调节作用，由于这一点，即使科学中的评价完全是独立的个人判断的产物，这里的评论也仍然是有效的。在实际

中，对新著作的恰当的反应常常体现在专业的规范结构之中，这样，个人就可能根据对他们的溯源来说很适当的固定反应来对待它。这种取向的制度化有可能加大各种科学亚文化之间的差距，并延长它们之间的冲突；最终，在一个专业及其社会化过程中，评价可能会如此牢固地确立下来，以至它们偏离了它们原来 〔64〕
实践的理论基础，并且呈现出群体反应的特征。㉓

第五节

这样一来，我们就得考虑一下科学文化的传播。如果前面的论点是正确的，这里的传播问题就绝不是与其他地方的传播不同的、或不如它们重要的问题。科学并不需要获得什么益处，因为它的信念是惟一与实在相对应的，或者是惟一合理的，因而，它的文化传播过程与其他文化资源所采用的过程并无重大区别。像预言者一样，占星术士、巫医和科学教师也都得处理他自己的可靠性问题；他所面临的任务就是**传播专门的学问**。

在大多数情况下，这根本不成问题。各种科学都是现代社会中公认的知识资源；传播其文化的人可能希望人们能相信他。像占星术士和巫医一样，他可能希望得到像对专家那样的尊重。在过去，情况不是这样；科学家更多的是处在预言者的位置。而且他的行为更像是一个对其信徒实施超凡影响的人，人们把他与苦行者的价值观、而不是注重现实的价值联系在一起，对于后来的圣徒传记和神话的引申，他提出了他自己诚实而古怪的说明。他的问题很少像预言者的问题那样强烈；由于他有深奥的知识，他几乎不会使自己陷入重新构造非常关键的、对他那个社

会的集体说明之中；他的学问可以覆盖他那个时代现有的常识，如果它有效力的话，那就无须过问，让它自动地发挥其效力。[24]

尽管如此，科学自身使可信性达到最大程度的方法，以及有益于文化传播的方法，已经开始制度化了，而且仍然很重要；库恩(Kuhn, 1970 年版的著作)已经对其中的许多方法进行了讨论。有一个特别明确的例子，是在介绍一部科学教科书的一章的真正主旨时发现的历史片段，尽管人们现在不再那么普遍地引用它了。这个占了一、两页的例子说明了，那些与即将提出的理论不同的理论在过去是怎样被拒绝的，有时还会提到一个证
〔65〕明现在的立场为正确的“判决性实验”。在这种背景下，从那些很有价值的实验中，可以看到汉弗莱·戴维(Humphrey Davy)对热质理论的否定性实验，以及维勒(Wöhler)对有机化学中活力论观点的否定性实验。

更具有普遍意义也更重要的是，可以指出，人们在文化传播过程中对成功领域进行了挑选，并对困难和批评进行了隐瞒。尤其是，在首次遇到一个理论时，学生会觉得，它很有权威性，而且似乎是可能性最大的理论。实验程序可能会被用来帮助人们获得这种观念。那些在许多年中渐进的、并且代表着某个领域能够取得的最佳成就的证明实验，可能会被作为理论与证据之间关系的**典型事例**而提出来。对实验有选择的描述可能是与这种主张联系在一起的：一次实验就可以证实或否定理论；这样，老师所传授的理论的“证明”，可能会被看做是当然的结果。[25]

在分析这些机制时，重要的是要注意到，不能总把它们纯粹看做是对可信性需求的反映。它们常常也反映了文化传播中的其他一些问题：例如，单纯的逻辑要求，或者，与典型行动模式的传播联系在一起的专门教学法的必要性以及各种能力。因此，

在科学教育的早期阶段,有意的简化可能包含着这样的含义,即教师知道,按照他的标准来看,他所说的一切是错误的;这种简化也许会被看做是对实际的教学方法问题的一种反应,这样做只是间接地提高了可信性。

注意这一点很有意思,即那些最初以简化的形式提供给学生的理论,后来又得到了发展和详尽的阐述。只是在一定程度上,这种情况的出现是由于最初的概念定义被取消,并且被更精确的系统陈述取代了。在这里,更重要的是源于定义与经验互动的辩证的改进过程。为了证明这种描述说明了而不是搞混了它所论及的过程,就需要有一个具体的例子。

考虑一下一个第一次听人讲解化合物定义的化学家;按照定义,化合物是这样一种物质,它通过能量变化,由依据恒定不变的重量比的元素构成。再没有人教给他这个词的另一个定义了,而在他以后的生涯中,他却不断遇到违背这第一种阐述的化合物。或许,我们可以不太严格地说,在每次这样的冲突下,这 〔66〕
位化学家关于化合物的"观念"或构想都要发生变化。第一个新的构想是定义与所遇到的第一个反常化合物的一种"综合"。第二个构想是第一个观念与第二个反常的综合,如此等等,不一而足。"构想"这个术语一直用得很模糊。重要的是,一般来说,它是难以用语言表达的。有经验的化学家对化合物的构想,不是一种可以用文字陈述表达的知识形式。它可能是由一种形式定义再加上(例如)对吸收化合物、夹层化合物、水合物、聚合物、成分可变的矿物、自由基、互变异构体、晶格空位以及合金等的体验构成的。有经验的化学家可能会确信(并且有理由确信),他知道化合物是什么,但他还无法构造一个完全能使他满意的文字定义。所有重要的科学概念都是如此。[25] 富有经验而老练的

科学家有一个特点，这就是他无法“给他的术语下定义”。对定义的盲目崇拜可能会成为做好科研工作的巨大障碍。

对科学中定义的重要意义的这一分析，也许会给许多人留下异端邪说的印象。不过，这种分析绝没有贬低定义本身的重要性。辩证的学习过程必须从某个出发点开始；严格的定义将确保以一种首尾一致的方式对未来的经验进行评价和组织。不能指望有更好的依据可证明这些定义在科学活动中的作用了。

早期的社会化确立了科学事业的合法性。当训练开始时，可信性问题可能基本上就会被人忘掉。如果说它还有意义的话，那是因为它与向科学新手群体传授理解、判断和程序的习惯模式问题联系在一起。科学中的学术训练，往往是由培养想象中未来若干代的研究者这一过程构成的。传播流行的范式是个关键的问题。[27]

要想达到这种认识方式和程序方式的一致，大学中的科学训练通常就得保持教条式的和权威性的特点。对现有观点的批评和讨论要受到阻碍，这类活动所必需的材料不能让人们得到。通过重复以典型程序为基础的解决问题的尝试，不仅强调了这些程序，而且要求人们必须掌握它们。这些问题就是教科书的
〔67〕突出特点，人们可能会按照一定的方式，把含有这些问题的实践组成相关的大学课程的“范例类”。

掌握这类范例，就能够以一种难以用语言表达的方式增加学生的科学知识，而这种方式对于理解科学活动和科学变迁仍然有着决定性的意义。例如，你可以通过一个关于热力学的讲座了解到自由能。你也许可以“正确地”给它下定义，富于想象地把它与某个模型或某些模型联系起来，或者谈论它在不同环

境下如何变化。但是,能够实际利用它**做**点什么则是另外一回事。大体上,只有当这个术语已经用于完成一些按照典型的解释模型设计的课题时,这种利用才会成为可能。学生们一定熟悉这些模型。处理这些课题会改变学生的知识的本质,使得它无论是按世俗的方式还是按惯例的方式都是适用的,或者可以使学生富有创造性和想像力地运用它。这些评论实际上也可能适用于科学的每个分支,适用于数学定理、力学、化学动力学中的问题以及热力学和光谱学,类似地也适用于生物科学和地球科学。库恩(Kuhn,1970 年版的著作)把这种具有典型程序的实践与钢琴家的指法练习进行了比较;波拉尼(Polanyi,1958 年版的著作)把它作为**含蓄**的知识的一个方面进行了讨论。这两位作者都致力于强调,科学知识绝非仅仅是命题或规定的纲要,从事科学的能力不能用纯语言方法来传授。对于某一亚文化中的任何活动来说,情况也是如此。

简而言之,科学中实现社会化的方法,非常适用于前面所提出的对科学文化的本质的分析。科学并不是一种特殊的知识资源;它不得不面对可信性问题,面对对任何环境中文化传播的专门的限制性因素。科学训练的环境,构成了一个把模型、典型程序和技能结合在一起才有意义的互联体系。没有人试图传授合理性规则,但科学家确实必须假定:如果他能够教会他的学生们,那么从某种意义上讲,他们应当已经具备了理性。也没有人试图讲授一种普遍的“科学方法”;最接近这种尝试的探讨是,在某些具有一般性规则的学科中,突出对控制性实验的重要性的关注,并且强调对处理错误的一般性方法的定量研究。即使是 〔68〕
后者,作为方法而不是一般的思维模式,大体上也很容易以一种程序化的类似烹饪书那样的方式予以传授。[28]最后,也没有人试

图在任何训练层次上正式地讨论构成理论标准的是什么，或者在对新的著作进行评价时可以采用什么样的一般性标准。这个问题留给科学家，让他们根据由他们的研究传统的模型和范例所形成的某种感觉来判断吧。㉙

〔164〕 **注 释**

① 波普尔并不认为，他的那些约定包含在科学整体的实践之中。他从规范的角度对它们进行了描述。不过他确实认为，那些最完善或最成功的研究必将遵循这些约定。

② 有人论证过，科学知识的这种特征正在逐渐向更大范围的社会渗透，把它的制度合理化，并且在构成一种促进世俗化的重要动力。在我看来，这是一种虚假的景象；它导致了为什么这种特征最初应当在“科学”
〔165〕 中发展这样一个棘手的问题，而且它忽视了这样的迹象，即像在社会中一样，在文化中一种并行的独立变迁呈现出了一种“现代的”方式。

看来可以很有理由地证明，现代社会的分化和工业化，导致了有关它们知识的总体特征的变化。拟人说和目的论等沟通模式，是建立在社会共享的关于价值和正常秩序的观念基础之上的。随着这些模式在不同的权利基础之间、在它们不同的但同时存在的道德准则之间已成惯例的冲突，这些模式在分化的社会中变得不稳定了。在这样一种环境中，普遍有意义的沟通必然会变成非个人性的。而关于自然的知识，作为分化的社会中的一种制度化的形式，也变成非个人性的了[有关科学与未分化的社会中的自然知识的比较，请参见迪尔凯姆(Durkheim，1912 年版)的著作、莱维-斯特劳斯(Lévi-Strauss，1966 年版)的著作、道格拉斯(Douglas，1966 年版和 1970 年版 a)的著作、霍顿(Horton，1967 年)的论文以及巴恩斯(Barnes，1973 年)的论文]。

③ 当然，实验在自然科学的发展中起着十分重要的作用；但即使在

"实验"科学中，它的重要性也还是被估计得过高了。参见库恩(Kuhn，1962年)的论文、科伊雷(Koyré，1968年版)的著作以及费希尔(Fisher，1936年)的论文。

④　因此，倾向于把XYY染色体组与超过成人的平均身高联系在一起的观察，不可避免地导致了那些寻求理解其发生率和效果的人对人口中高个子成员的注意。任何数量的类似例子都可以被引证。

⑤　参见哲学家们所阐述的这一初始假说：可否证性在完备的科学中扮演着实质上是方法论的角色。

⑥　费耶阿本德(Feyerabend，1970年的论文)提倡过一种上述论证未触及的方法论约定，这就是采取**无政府状态**！请注意，这对某一种哲学规定并不常见，它是一种单独的个人无法遵循的忠告。费耶阿本德是在提倡一种**社会**协议。那些热衷于告诉科学家应当做什么的哲学家们，完全是沿着这个方向行进的。提出一个专业应当用其70%的人力研究一种可能性比较大的假说，而把30%的人力用在可能性不大的假说上，可能会导致一种变化，而这种变化正是源于对什么是最理应去做的事情的个人主义观念！

⑦　在这里，我将仅仅根据隐喻与本书实际关注的问题的关系对隐喻加以考虑。不过，有一种广义的隐喻理论，它对所有文化研究都具有决定性的意义，有关对这里所设想的隐喻观的说明，请读者参见布莱克(Black，1962年版)的著作、舍恩(Schon，1963年版)的著作、尤其是赫西(Hesse，1963年版)的著作以及他1964年的论文和1970年的论文b。

⑧　日常语言哲学尤其倾向于坚持，常识性知识不需要进一步的补 〔166〕
充。基于这一点D.布鲁尔最近论证说，这是一种反科学的哲学(Bloor，1973年的论文a)。

⑨　纳什(Nash，1948年的论文)关于接受道尔顿理论的说明值得一读。萨克雷(Thackray，1966年的论文)和纳什(Nash，1956年的论文)把这个理论的起源与它的被接受和被承认联系了起来。有关这个理论后来的发展以及以后的批评，请参见奈特(Knight)1967年版的著作、1968年版的编著。

⑩ 按照波拉尼著作(Polanyi,1958 年版的著作)中的观点,应当强调科学知识是实践知识或技术知识,这一点是很重要的。也可参见拉维茨(Ravetz,1971 年版)的著作。

⑪ 我们也许会说,社会学家们以隐喻的方式把理论说明重新描述成了隐喻式的重新描述。这是一种必然的和令人满意的反身性。

⑫ 一个在科学中成功的模型的地位,常常会从"假设的"理论转变成"真实的描述"。在最终分裂成大量的技术和工序之前,它可以由此发展成为一种宇宙论,在这里,关键的理论观念变成了纯粹的功能词,在考虑它们的本体论地位时,几乎没有人把它们当做是思想(请参见力、温度、频率等等)。

⑬ 也许可以说,由于科学活动是制度化的,最大限度地利用技能与技术成为了对科学作用的一种期望,因而无意之中就对实证主义束缚人的标准施加了压力。

另外,当两个理论之间的争论趋于激烈时,常常会有一种用实证主义的语言攻击另一方的倾向,言外之意就是,受到辩护的理论更接近于"纯粹的描述"。当一方将要"输掉"这场争论时,它的攻击就会变得越来越带有实证主义和批评的色彩,而所体现出的它自已的成果越来越少,因为实证主义提供了一块坚不可摧的阵地,可用来对敌对方进行狙击[参见康托尔(Cantor)即将出版的著作和多耳比即将出版的著作]。遗憾的是,那些狙击者并没有从狙击所发挥的效用中获得什么荣誉。例如,阿姆斯特朗(Armstrong)对离子理论持批评态度,他说它从一开始在处理溶液的方式上就夸大了溶质的作用而忽略了溶剂的作用。后来离子理论的修改考虑到了这一点,默认了他是正确的。但是,从认识的观点看,他是以一种错误的方式得出正确的结论的(参见多耳比即将出版的著作)。

⑭ 原子论观点所指出的某些化学过程被转化成某种实证主义的形式时,便被非常普遍地认可了。一旦一种理论指出一种关系,且这种关系
〔167〕 是被"发现"的,那就总是有可能把它再转变回来,成为一种"纯粹的规律"或"概括"。

⑮ 不过，请参见下面的第五节。与这种意义的改变相对应的，是人们更经常讨论的经典力学定律的情况，这些定律以令人难以察觉的方式，从关于力实际上是怎样影响物体的主张，转变成了论述物体的运动图式。

⑯ 参见赫西(Hesse，1970 年的论文 a)的总结评论。

⑰ "道尔顿的"这个词是用来强调他的原子模型与以前的原子模型的区别，以前的那些模型不太容易与化学实践结合起来。在道尔顿的这个模型被人们所接受时，它正在发生变化，因而以前的说明不能看做是指接受道尔顿实际的假设。实际上，就道尔顿所假设的原子所具有的每一种属性而言，20 世纪化学的原子与道尔顿的原子截然不同!

⑱ 也许应该说，迪尔凯姆(Durkheim，1912 年版的著作)也这样做了。

⑲ 有关理解人类学的这些问题的现实意义的进一步阐述，请参见霍顿(Horton，1967 年)的论文和道格拉斯(Douglas，1970 年版 a)的著作。

⑳ 哲学家在试图使科学信念合理化或暂时证明它们是合理的时，常常设法赋予它们一些可能性。我们可以批评说，这是一种受到误导的把**不确定性**转变成**冒险**的尝试。有关在极为不同但相关的环境中对这种不同之处的讨论和对它的忽视，请参见舍恩(Schon，1966 年)的论文。

㉑ 在科学中，通常并没有什么确定而可靠的把模型替换与模型发展或模型调整区别开的方法。人们可能会认为，某个模型的替代物的变化非常大，以至它使前者看待事物方式的"本质"不复存在了。因此，人们从来不说，玻尔的原子模型"仅仅"是卢瑟福模型的一种扩展。布拉什在对热的波动理论的研究(Brush，1970 年的论文)中，还暗示了造成区分模型的替换与发展之困难的其他一些因素。

㉒ 对于科学家对未来希望的看法，也很难苛求。把理论当做是处于发展状态中的模型，充分地说明了这一点。我们也许不凭借任何依据就可以拙劣地模仿别人说，使用马和二轮马车比使用没有火花塞的汽车好。有的人从来不知道，附加物竟然可能改进一个模型!

㉓ 因此，群体的论据首先成为贝叶斯统计学的反证，"内省心理学"、"价键理论"以及"群体选择"已经被一批又一批学生接受，他们在接

受时没有进行更多的反思，就像他们在中学开始相信光谱有7种颜色时一样。

〔168〕 ㉔ 科学文化总是覆盖了以前的社会化，并且的确，总是要借助以前的社会化手段传播，对这个问题，我将在后面加以详细的讨论。我们可能注意到了，科学几乎仍然没有进入现在幼儿园和小学的文化中。

㉕ 具有讽刺意味的是，在现代的教学大纲例如英国学校的纳菲尔德计划中，这种对实验的利用达到了最极端的地步。这些大纲强调了科学中启发性因素的重要性，并且对一种反抗教条的权威教学法的反应作了一些描述。然而，它们面临着与其他教育体系相同的文化传播问题。因拒绝完全使用学校教师的权威观点而失去的可信性，已经在一定程度上通过用来设计实验计划的纯粹的艺术技巧而重新获得了。当然，关键的模型、概念和程序肯定还得传授。但这种传授并不是通过权威渠道，通过实用书籍的介绍或老师在黑板上画的塔状图完成的，而是通过在孩子身旁稍微提供一点理解任何事物所需的见解而实现的，这真是不可思议。

㉖ 那些赞同维特根斯坦在《哲学研究》(*Philosophical Investigation*, 1953年版)中所提倡的构想的意义的人，不会觉得这有什么奇怪。

㉗ 在与一位物理学教授的非正式谈话中，给我证明了以下流行的科学训练方式。在第一阶段，训练是教条式的，"涉及的是讲解基本要点"和使科学家掌握自己行业的工具。然后在第二阶段，就是进行反省、思考和批判的时候了，这时科学家的训练将到达顶峰，并且将对训练提出改进。所产生的结果是真正的教育而不仅仅是训练。(有一个事实没有提到，即大多数学生在第一阶段后就离开了。)

㉘ 只有在这样一些学科，即这里的实践者几乎找不到有什么意义重大的事情需要做了，对方法论的普遍关注才会骤然增加，指出这一点是很令人感兴趣的。在多产的自然科学中，方法论绝不会走在实践的前面；方法和理论如此紧密地相互联系在一起，以至于难以把它们区别开。

㉙ 我们可以说，科学家们日趋接近于运用一种惯例规则体系了；而从总体上看，哲学家们则希望他们采用某种罗马法。

第四章 〔69〕

信念、行动与决定论：科学变迁的因果解释

第一节

前一章已经指出了，怎样使自然科学文化变得可以理解，而又无须求助于基于外部的、"客观的"对自然科学信念之"真"的评价，或对自然科学活动之合理性的评价。这样，前一章就用一些特定的说明和论据，对以前所提出的一般性论题提供了证明。它强调，从社会学角度考虑，有必要把所有信念体系当做是同等的来对待，而且它还证明了，为什么行动首先必须与行动者自己的主旨和典型化活动联系在一起。所有行动者最初肯定都会被认为是以一种可信的方式在工作，而且，他们的工作是与他们自己对实在的构想相一致的。

由此可以得出结论，不应当借助社会学的因果关系来解释信念，这只不过是因为，它们显然是有错误的，或者是不合理的。实际上，这意味着，在作为一个整体的社会学中，对信念的那种因果的(或功能的)说明，往往是没有充分理由的。正如批评者们经常指出的那样，社会学的因果分析实际上是狭隘的和评价性的。它们证明了社会学家的信念和那些他在其社会中最尊崇

的东西,并且把其他人的观念解释为曲解。社会科学家并不真的想了解他们自己的信念的地位。

可以把所有这一切,合理地看做是社会学领域中的一种唯心主义立场的表述。以前提出的许多重要论点都是唯心主义思想的产物。到目前为止,没有任何结论是明显地与唯心主义相一致的。例如,在彼得·温奇(Winch,1958 年和 1964 年版)的著作中,我们发现,对行动者视角的强调和对不同信念体系和生活方式的同等性的强调,与前几章的论述是非常接近的。前面所论述的东西,没有什么是与温奇众所周知的对社会科学地位的判断相对立的。

〔70〕因此,在这里重要的是要指出为什么必须拒绝唯心主义,以及以前所讨论的典型的经验主义的方法。之所以要拒绝唯心主义,是因为它对因果关系和决定论怀有敌意。哲学家极为强调作为行动之解释的原因和理由之间的对立,这种对立在唯心主义的思想中占有重要的位置。因果解释在自然科学中是适用的,但在人文科学或社会科学中却不适用,因为在人文科学或社会科学中,必须根据行动者完成行动的理由,才能理解该行动。社会科学家肯定要寻求理解一个社会的生活方式,进而理解,在这个社会中什么可以算作是行动的理由;进行这样的尝试时他将发现,他能够根据理由理解特定的行动,以及行动在其中出现的环境。①

尽管在社会学中,那些通常所使用的特定的解释信念的因果模式受到了批评并遭到了反驳,但是,社会学还没有打算拒绝这类因果解释。相反,这里所提出的替代物会使对信念的社会学研究比以前更具有从始至终的决定论特点。一方面,人们认为,那些代表着与常态情况相偏离的信念需要因果解释。另一

方面，在常态实践中结合在一起的信念，尽管从一定意义上讲是没有什么问题的，但也必须由某种关于社会化的理论予以说明，这种理论将对这些信念的获得作出决定论的说明。而且，这些信念的稳定性将取决于一组常态的因果影响的稳定性，因为后一种稳定性，有助于确保这些信念具有从社会总体上看不会引起疑问的、制度化的特性。因此，社会学研究之所以被人误解，并非是因为它使用了因果解释，而是因为它错误地划定了必须进行这种解释的基线，而且，它没有认识到让**所有**信念和实践接受这些解释的必要性。②

在强调行为者的主旨和典型化活动的重要性方面，唯心主义的探讨得到了证明，不过，它对决定论的敌视并不是因此而产生的。尽管许多观点与此相反，作为解释行动的原因和理由之间，并不一定存在着不一致，实际上可以把理由列在行动的原因之中。假如这个问题在社会学理论范围内有着普遍的重要意义，那就值得仔细地考虑一下。麦金太尔(MacIntyre)的工作大大地促进了这种研究，他的(1966 年发表的)论文《行动的前提》("The Antecedents of Action")，在浩繁的文献中提供了一个最佳 〔71〕
切入点，由此可以着手解决所涉及的那些问题。我的讨论将说明，为什么尽管本书对自然科学的说明几乎完全集中在行动者的信念、目的和行动的理由上，但它却依然呈现出一种决定论的说明。③

第　二　节

麦金太尔的论证(这里的论述将不是十分严格的，而是有选

择地沿着他的论证路线前进),始于对使用因果性概念的方式的分析。麦金太尔注意到休谟对作为常元合取式的原因的意识,哲学家和逻辑学家对这种合取式已经予以了相当多的关注。不过他接着又指出,这绝不是惟一的用法,他指出,还有另一种用法,这种用法肯定更为普遍、也更为常用。这就是把一组必要条件称之为一个原因,尤其是在那个条件对我们特别重要的情况下。这意味着,如果没有这个必要条件(或者条件有所不同),而其他必要条件又没有任何变化,那么它所能引起的事件就不会发生了(或者所发生的就是不同的事件了)。这是一种与休谟完全不同的因果性观念。正如麦金太尔所指出的那样,把一块冰列举为是公路事故的"原因",既不意味着"路上有冰块儿时就会发生事故",也不意味着"除非路上有冰块儿,否则绝不会有事故发生"。

假设我们把金属疲劳列为一次空难的原因。这意味着,当飞机相关的其他方面情况正常时,我们会对飞机作什么样的预料。如果构成飞机的金属同样也处在正常情况下,那么就不会有空难发生了。这种与正常状态的背离,往往可以解释另一种与正常状态的背离。正常状态的背景构成了一组未变的必要条件,在这些条件的衬托下,因果描述十分醒目,而且传达了可理解的信息。这里的原因是一种我们很感兴趣的必要条件;在标明它时,我们界定了一种被视为当然的正常状态背景,正是依据这种正常状态我们使言语有了意义。在另一种环境中,我们也许会说,一架存在金属疲劳问题的飞机的**起飞**导致了空难。这可能意味着这架飞机没有正常地飞行。对与正常状态相偏离、
〔72〕 并且继而会导致一些反常的结果的必要条件,人们总是很有兴趣地予以关注。[4]正是这些条件,一般被认定为是事物的原因。

以上就是我所批评的社会学因果解释和我所倡导的社会学因果解释。在第一种情况下,某种反常的、引起偏见的因素,被认为导致了与常态的和自然合理的信念的偏离。在第二种情况下,要寻找一些特别的原因来解释与制度化的信念的偏离。在这两种情形下,必须假定,有一些始终很宽容的必要条件构成了其背景情况。

有时候,我们把注意力集中在必要条件上,这是因为,它体现了我们介入自然的能力。我们所能控制和改变的正是某一种条件。我们可以说,我们按一个按钮就导致了一次爆炸。爆炸的必要条件被当做原因找出来了,因为它与我们对爆炸的控制有关。不过,如果其他必要条件未能保持不变,爆炸也还是不会发生。

在自然科学的系统阐述中,原因使相关的必要条件这种构想具有重要的意义。一个火花可能引起一场爆炸,一个光子可以导致一个分子的解体。这类关系,常常被从经济的角度归纳为一些关于共变量的命题或者科学定律。增加某一气体的压力而保持其他条件不变,通常会导致该气体的体积按一定比例减少。这可以用一个普遍定律来表述;可以说,体积是压力的一个函数。这并没有改变这部分科学的决定论本质,而且人们未必会认为,函数语言取代了因果关系的语言。断言压力的增加会导致气体体积的缩小仍然是恰当的,因为挤压一个气球就可能会减小它的体积。从麦金太尔所强调的意义上看,作为一个整体,整个自然科学渗透了决定论。另一方面,人们几乎不渴望使科学的系统阐述成为休谟式的归纳;这意味着,已知某一未得到详细说明的必要条件的背景情况,并且这种情况被视作当然的,这时,就要找出决定事件的充分条件,这样,科学说明在实践中

对这种事件就总是适用的。

在这里所描述的意义上，麦金太尔主张，因果关系的语言可以很恰当地应用于人的行动范围。[5] 例如，我们可以断言，一个行动是由实施者得到了某个实现该行动的理由引起的(MacIntyre，第220—223页)。当一个丈夫被告知他被人带了绿帽子时，
〔73〕他会向情敌提出决斗。已知所有这些初始条件，我们也许就可以说，有了这些条件就为这位丈夫的行动提供了一个理由。当被告知爱因斯坦解释了布朗运动时，一位持怀疑态度的化学家采纳了原子—分子理论，并公开称赞了它的价值。我们又可以说，一个理由导致了一个行动。我们也可以说，这个理由导致这位化学家改变了信念。

这个论证是无可指摘的。无论在哪里我们发现，行动或信念似乎是某种由外部导致的理由(如一条信息或一项活动)的结果，那么，用不着以任何方式去牵强附会因果关系语言的常规用法，就可以假设一种因果联系。因此，在作为为什么实施行动或为什么采纳信念之解释的理由与原因之间，并不存在任何逻辑的或先验的矛盾；有时候，理由可能就是原因。

到目前为止，我们都可以仿效麦金太尔的分析。假如一般来说要坚持对理由与原因作严格的区分，那么这是一种值得考虑的方式。此外，麦金太尔清除了妨碍决定论的许多小困难。尤其是，他处理了一种迂腐的论点，这种论点坚持认为，既然许多假设的行动原因与它们要解释的结果有"逻辑"关系，严格来说它们就不可能是原因。在这里，麦金太尔直率地指出，逻辑关系本身并没有构成反驳因果联系的论据。他举出了冒犯与被侮辱之间的关系。这两方面有着内在的和概念方面的关系，即使这样也完全可以断言，这二者之间有一种因果联系。自然科学

充满了许多这样的例子：给某个化学物系加水会导致水解作用，这说明该物系可能会导致光解作用。

对于所有这一切，麦金太尔并没有根据完全决定论来理解人的行动（实际上，他差不多把"对决定论的恐惧"当做是反对把理由与原因混为一谈的一种论据）。他大概同意，可以想象一个行动者完全是由外部决定的；这样一位行动者的活动完全是对外界的鼓励或刺激的反应。然而无论如何，人类的活动完全不是这样，从这种意义上讲，它也不是由外部决定的行动。

原因和结果被断定为必然是可分别加以辨认的事件，其中的一个显然先于另一个。由外部产生的那些因素，即使它们是〔74〕一些有意义的言论，也可算作是可单独加以辨认的事件。**给出**的一个理由可能会起到原因的作用。但是，"内心状态"不能算是原因，因为无法独立地断定它们必然出现在行动之前。因此，有一个理由、一种意向或一种愿望都不能算是可能与行动有联系的原因。

这样，麦金太尔就可以把由内部引起的、非决定的介入，设想为是对外部行动原因决定的反应的结果（第223页）：

> 我对自己行为的可能的和实际的因果解释了解得越多，我就越可能有能力成功地介入和控制我所做的事。那么，无约束的、有责任的、可控的行为，就是我至少有可能可以成功地介入的行为。

这就是一种不能令人满意的、混杂的人类状况观念的结果。在一定程度上，它是对我们通常如何运用因果解释进行考察的产物。但在一定程度上，它又是哲学抉择所导致的。因为原因

和事件可单独加以确认这种必然性，绝不是一般的惯例。这是一种专横的而且是被误导的要求，具有很强的实证主义意味。这是麦金太尔可据以证明有限决定论的惟一的理由，但这是一个不充分的理由。

自然科学中的一些例子足以证明这一点。假设我们说某个化合物的光谱是由电子在能级之间的运动导致的，或者是由分子从基态转向受激态导致的。在这里，可以从结果推出原因。从科学家的观点来看，这是一个十分充分的原因，而且通常包含了一组必要条件（例如，电场 = 磁场 = 0）。再考虑一下对铀原子受中子撞击而发生裂变的解释。一个中子的撞击是无法单独加以辨认的，不过仍然有可能提出一个十分充分的陈述。可以无限定地把科学中的范例加以扩展，因为在科学中，理论实体的一个很关键的功能，就是可借以用来作为解释事件或现象的原因。如果对这些理论实体如原子、亚原子粒子、基因、光子、力等等可以单独加以辨认，那么它们就会失去它们作为理论实体的地位。⑥

〔75〕 那么，我们为什么不能类似地说，把意向、或者愿望或目的与行动联系在一起的陈述，可以从因果关系方面来理解？“他开火了，因为他想消灭敌人。”“他在合同上签了字，因为他希望得到聘用。”“为了通过考试，他每天工作十二个小时。”为什么不承认我们所有的“内心”体验范畴具有因果可能性呢？“他在脑中把下过的那盘象棋进行复盘后，就不再认为他的组合是合理的了。”“他因妒忌而辜负了她。”“他按原则办事而辜负了她。”“他辜负她，因为据他推论，她的逮捕者会奖励他。”难道我们不能说这些陈述提供了因果说明，而这些说明假设了一个必要条件的背景？

显然，有这样一个可能的关于“内在”原因的假定，就很容易走向完全决定论的立场。对社会学家来说，这是一个极好的可

采取的立场,因为它鼓励在最高层次上探索人类活动的模式和秩序。大家公认,它最多也只能获得一个假说的地位,但这是一个人们对它提不出什么反驳意见的假说。

也许可以认为,在物理现象中,事态不可能是别的样子,而在人类活动中它们可能是别的样子。但有人可能会说,如果必要条件的格局有所不同,那么,在这两种情况中事态就都不是这样。在磁场中光谱可能会有所不同。如果行动者心情不好,或者酗了酒,或者这时在想别的事,或者在公司里想他的女朋友,那么,他的行动就可能会有所不同。大家公认,行动者是一个包含了大量高度可变的必要条件的整体,因此,行动不像光谱的发射那样容易预见,但这一点与因果解释的适当性问题无关。

假设许多方面对决定论取向的反感是盲目的,那么可以说,在思想的舞台上有大量多少有些软弱的反对这些取向的意见。其中很多是由于这一事实构成的:一个行动者如果知道自己的行为是正在被预见的行为,那么他有可能把它改变,不过,在这里,在关于他做什么的决定论的说明中,行动者的知识可能只被看做是一个必要条件。有时候人们也许会说,一个成功的关于人之行动的决定论说明会改变叙述的本质,以至我们所知道的社会可能就不复存在了。这曾被看做是反决定论的论据,而它 〔76〕
所揭示的纯粹是迷恋日常语言的可悲实践的持续影响。最后,偶尔有人会指出,虽然物理学家因其因果语言与充分确立的理论之间的关系而得到证明,但社会科学家却不能使用类似的语言,因为他们缺少这样一种理论。不过,如果当真执行这一戒律,那么恐怕也就没有什么充分确立的理论了!语言和思想会变得僵化[参见盖尔纳(Gellner,1959 年版)的著作]。因为在政治中,事实是,昨天的谋反导致了今天的被认定的秩序。

这最后的批评正确地作出了这样一种假设，即一般的决定论取向是与一普遍性理论或模型联系在一起的。这样一个模型扩展了因果解释的可能性，这样，它的使用就不必拘泥于麦金太尔的实证论所允许的范围了。一个原子模型允许物理学家在没有观察到相互关系，或者在出示发生了连续的独立事件之证据的情况下，对光谱作出因果解释。反过来，物理学家对一种因果语言或准因果语言的信奉，是与对物理学模型的信奉密切相关的。⑦

类似地，社会科学中的某种决定论取向，也可能意味着对关于信念与行动的本质之理论发展的信奉。这将涉及根据模型进行的隐喻式重新描述，其中也许包括行动者的"内心状态"模型。这些模型像原子结构模型一样不应受到指责，即使它们没有得到十分充分的确立，这也不是反对使用它们的理由。（的确，假定科学本质上是理论性的，而且总是根据决定论的隐喻式重新描述向前发展的，那么，就可以说因果解释对"某一社会科学的思想"来说是必要的。）

把社会学家的这种观念与温奇（Winch，1958 年版的著作）的观念加以比较是很有趣的。人们会想到，在温奇看来，社会学绝不是以科学为典范的。它绝不会提出自己的使行动和信念概念化的同一性标准。一个化学家可以合理地把某些物质定义为元素，但是，一个社会学家绝不能寻求像化学家给物质贴标签那样，也给行动和信念贴上标签。行动者有他们自己的标签、他们自己的认同标准。正是这些东西而不是社会学家的那些标准，会被用来对行动进行分类；正是这些固有的标准使得行动在一个社会中变得可以理解了，而且在一定程度上可以预见了。

〔77〕实际上，温奇的批评一直是非常有价值的。它揭示了对合理性进行外部判断的危险，以及把诸如"魔法"这样的概念强加

给其他实践的有害的结果。而且，它强调了依据行动者自己的见解就能使行动变得可理解的方式，并鼓励对行动者的世界进行详细的移情作用研究。但温奇的批评近乎于是对社会学理论化的一种攻击，他说：

> 原则上讲，把某种形式的社会行为的研究者的活动，与例如工程师研究一台机器的运转的活动相比较是非常错误的……前者对社会现象的理解，更像是工程师对其同事的理解，而不像是工程师对他所研究的机械系统的理解。

如果温奇在其著作中对社会学家与工程师之间的相似之处只是孤零零地说了这么一句话，那么可以想象，这段陈述还算过得去。但他并非只说了这么一句；很奇怪的是，他过分强调了这二者作用的比较。毫无疑问，对于研究来说，社会现象的认同与机械现象的认同是截然不同的。行动不是通过观察物理运动来研究的，而是通过了解（用温奇理论的观察语言来讲）它们出现于其中的"生活方式"来研究的。而在这一点上，工程师和社会学家是很相似的。工程师使用或寻求一种模型或理论，以便可以在更深层的意义上来理解问题明显的属性。为什么 A 桥在某些方面比 B 桥强，在其他方面比它弱呢？为了回答这个问题，他也许要借助"力"和牛顿力学的一些方法。类似地，当社会学家面对生活方式问题时，他可能会问：为什么其中的某些因素比其他因素变化得快？为什么行动者的所作所为，有时显然与他们所给出的行动的理由不相符？为什么某一行动的理由是一个理由？如此等等。像工程师一样，他需要一个模型，以便对他所研究的东西有更深层的理解。

如果没有模型，社会学家所能做的，只不过就是为某种特殊的生活方式的程序进行编目。事实上，即使在温奇的论证框架
〔78〕 中也可以为他使用模型而辩护。只需考察一下采取某种生活方式的行动者的实践，就可以理解从事这种实践的方式。温奇说，这样的行动者不是被动的和可机械地预见的；更确切地说，他们绝不是他们文化毫无鉴别力的痴迷者。他们自己沉湎于把他们同伴的"内心状态"理论化，在评价其他人公开声称的理由时，他们使用了自己的理论。有些理由是可信的，而作为合理化的结果，其他理由则不予考虑。每个人都认识到了，当个体具有某些个人的、社会所不允许的行动理由时，他们会转而援引一些社会所允许的理由作为证明。在反思合理化的外表背后隐藏的真正理由或原因时，就需要提出和运用关于行动的理论。温奇必须要么把这些理论看做是处在生活方式范围之内的，因而是合理的，尽管它们把标签强加在其他人的行动之上了，要么，为了谴责它们，他就得使它们置于外部的分类之下。

社会学家要求他的模型与行动者们自己的模型有同样的地位，那就让他要求去吧。如果人们告诉他，他们是在他自己的社会中具有这种地位的，那就让他去问为什么吧。没有哪个评论家会告诉他，哪个人自己没有关于行动的一般模型或理论，即使含蓄地告诉他。⑧

第三节

对某个模型的信奉，甚至相信最终能找到一个可行的关于人之行动的模型，都可用来为有关信念和行动的决定论态度进

行辩护。有一种可能性是，人们在研究行动和信念时，把人比喻成一种编好了程序的设备，这样做有许多有利之处。未社会化的个人，类似于一个只装上了很少一些基本程序的设备；我们可以说，人类个体天生配备了硬件和某些最为基本的软件。社会化则包括编制程序使信息“存储归档”。可以认为，一个社会的文化充满了为新的行动者编制程序的可能性。每个行动者都被构成文化整体的全部资源的某个子集编了程序。个人所具有的天生的潜力（电路元件，或硬件，以及基本的软件），将以多种多样的方式被编程。他所获得的程序的一般特点，取决于他被社 〔79〕会化的生活方式。

从这种角度看，以后天程序为中介的行为就是**行动**；要理解它就要熟悉导致它的程序。因此，唯心主义者主张，对行动的理解，其方式不同于对单纯行为的理解；对刺耳的话的反应不是以文化传播程序为中介的，对信件的反应则是以这类程序为中介的。[9]我们可以勾勒出一种与我们对计算机运行之理解的类比。即使对计算机的特定程序和文件的内容不感兴趣，也可以对它的运行进行研究。我们可以把注意力集中在电子开关、电源、磁带和磁盘等等上。关于它的运行的一般性说明，可能要根据电子学和控制论的语言来解释，例如，我们想了解它是怎样管理一个发电厂的，那么显然，我们需要知道它的程序是怎样编制的，它的文件中有哪些资料。对计算机的高级说明，只要详细揭示所包含的程序可能就足够了。这一定是社会学家希望从对行动的研究中获得的那种说明。

这个独特的例子，也可用来作为把信念与具有普遍意义的模型联系在一起的一种有用的方法。从拟人的角度考虑一台正在工作着的计算机，并且说它知道或相信某某事物，往往是很恰

当的。我们可以说,一台管理着发电厂的计算机知道燃料储备的生产能力、电力需求通常的变化、最经济的工作费用,等等。有时候,我们可以说,这台计算机相信并非如此的某件事;它也许由于监视设备出了错误而相信电站的燃料储备用完了,而实际上电站的储备是满满的,或许,由于没有告诉它某个公共假日,它以为马上会有很高的电力需求量。

这类陈述可以用关于计算机程序和文件的陈述来代替。之所以可能,是因为我们有关于计算机"内部"的知识,我们知道它是一种物理系统。一般来说,我们更喜欢关于计算机"内部状态"的知识,而不是用拟人的语言表述的知识。但这并不意味着
〔80〕后一种知识没有价值,不能依赖这类知识。相反,它使我们能真正深入地了解到计算机的运行;这就像我们也许要求把某种信念归于一个行动者,以便使我们能深入地了解他的行动一样。在有些环境下,用拟人的方式对计算机进行探讨,肯定比别的方式更受欢迎。

我们对于行动者并不像对计算机那样,有什么相应的关于其"内部"的知识。我们无法用另一种描述取代我们所获得的关于行动者的信念的知识。如果从行动和行动者的话语进行推断,我们不可能获得更多的知识。不过我们仍然可以坚持认为,我们关于行动者信念的知识遵守某种编程模式,正如拟人化的、关于某个计算机信念的描述,遵守该计算机的程序一样。关于一个行动者的信念的知识,从一定意义上讲,就是关于他的编程的知识;这是一种有限的间接知识,但尽可以从"外部"获得。(设想我们正在研究一台管理着某个发电厂的封闭的计算机;我们只能通过外部观察来假设该计算机所持的信念,尽管当然我们已做了准备要对状况作些假定。我们也可以断言,所假设的

信念暗示了某种编程模式和某种电子模式的安排，它们以储存着信息文件的方式运行。已知一种计算机的组织模型，我们就可以尝试着从我们最初以拟人方式构造的假说中，推断编程和该计算机文件的状况。）

因此我们可以说，持有一种信念体系相当于以某种方式被编了程序[10]——这或许是对这种情况的一种注解。［常人互动方法论低估了注解的价值，因而也就否认了民间学科（folk disciplines）像科学和数学那样有价值。］这就使我们能够从决定论的角度对信念和行动进行探讨，并且可以认为，在某些环境下前者可以看做是后者的决定因素。正如一台计算机相信，发电厂燃料供应减少可看做是安排新的燃料供应的原因，在社会生活范围内，实际信念可能也是导致行动的原因。虽然可以从信念所解释的行动中推断这种起解释作用的信念，但只有信奉这种模型，才能证明这种决定论关系；这种模型的可信性确实是个问题。

对于绝大多数正在运行的已设置了一定程序的设备而言，它们的活动，根据一种关于理由的语言（language of reasons）或关于原因的语言（language of causes），就可以变得可以理解。这样，〔81〕
它们就向我们展示了：如何根据理由作出解释而同时又维持一种决定论的观点。例如，考虑一下一台编了程序用来下象棋的计算机。使用通常用来指涉下象棋的那些术语谈论计算机走棋是十分恰当的；与下象棋联系在一起的语言游戏也适用于这种情况。[11]不过，仍然有可能根据输入、处理和输出对计算机的运行作出概括性的决定论说明。那些习惯于对计算机烧坏了保险丝或电子管、或使它自身保持较低温度作出说明的人，可能会使用不同的解释图式，但它仍然会是一种决定论的解释。

我们很容易想象，一个计算机和编程方面的专家会转换关于理由的语言来谈论设备的运行；也许，他为了更经济的表述而这样做，或者他要与那些不同意他那深奥理解的人进行沟通。他也许会说，这种设备对避免重叠兵给予了太多的优先考虑，或者，它迷恋用马去换象。通过用更深奥的术语进行操作，他可以调整编程，从而克服计算机游戏中的这些弱点；我们也许会说，尽管计算机所走的棋在适合象棋的语言游戏框架中仍然是可理解的，但它走棋的理由变得略微有些不同了。[12]

如果有人猜想，把人与运行中的计算机进行类比，就可以证明对信念和行动的决定论探讨的偏爱，那么，这种猜想是错误的。把这种类比用于支持决定论是不正当的。我们关于计算机"内部"的知识使我们相信，关于这些计算机之运行的决定论解释得到了证实；但是对于人，我们鲜有或者根本没有这类知识。[13]

人是编了程序的系统这种隐喻，以及与之相关的决定论态度，只会让人确信这种隐喻是有疑问的，而不能决定性地证明它。上述例子仅仅说明了这种隐喻具有似真性，仅此而已。可以这样认为，隐喻赋予了决定论态度以可能性，这是科学理论化的一种自然的扩展；这是要采取的一个典型的科学步骤。如果证明它是成功的，那么事后，它将导致它自身的证明，就像其他理论所做的那样。无法再收集到其他证明它的基本论据了。在
〔82〕这最后的三章中对科学有决定论取向的讨论，不使用这种特定的模型也很容易理解；没有什么典型的解释程序是与它密切相关的。但是，从许多方面讲，使用这种模型是适当的。自然科学家们在其理解人的尝试中是逐渐接受它的，因此，尽最大努力坚持他们的观点，从而弄清楚科学本身的知识和活动意味着什么，将是很有意思的。

许多有重要意义并且很有根据的批评,可以用来对付隐喻的使用,认识到这一点很重要。不过,这些批评可能总会被认为是在表明,需要对它加以修正;根本性的和“逻辑上的”批评可能会暗示应完全放弃它,但这类批评缺少坚实的基础。那些把隐喻表征为是词的一种误用,或者是一种范畴错误,这种论点并不充分,这一点已经讲得很详细了。另一种“逻辑上的”反对理由是一种迂回的理由,它认为,也许可以证明,根据拟人的隐喻,计算机的运行是可以理解的;诸如“记忆”、“读取”、“分类”、“错误”等术语已经加入到与计算机相关的语言游戏中了,甚至融入计算机设计者本人的思想之中了。如果我们一定要以拟人的方式来理解计算机的运行过程,那么肯定,我们无法同时按照计算机的模式来理解人的活动。我的回答是,没有任何理由可以说明我们为什么不行;关于这种理由的想象,其根源在于,对解释某种事物时所涉及东西的不恰当的构想。自然科学中的一个例子提供了最便捷的处理这一问题的方法:人们也许会寻求通过与微小物体的行为的类比,来理解原子或分子的活动,而在同时,根据积聚在一起的分子的活动来解释微小物体的行为,仍然是合理的。

强调一下,提到编程并非必然就是指我们现在所有的特定的设备或计算机,这样就很容易回答许多对隐喻的专业性批评了。人们无需思考就会承认,没有什么证据可以证明,正在制造的任何设备可以用来作为实际的理解人类思维的模型。具体的类比可能只会误导:例如,把传播的文化看做是一组指令也许是
不明智的,不过,人们常常就是这样谈论计算机程序以及它们的 〔83〕
被动设施的作用的。类似地,现有的计算机中没有一台是自动地开始其活动的,而认为行动者具有这种属性是必不可少的。

其他的专业性批评更为严厉，因为它们指出，现有的关于所谓编程设备的理论，即使作为理解人之能力的空泛的基础，也是不适当的。例如，人类思维在构成上的理论特性是什么？对于这样的事实即我们是按照模型和隐喻进行思考的，语言的发展是隐喻扩展的连续过程，这种与编程的类比如何处理？现在，这种类比难以处理此类事实；必须承认，隐喻的力量是有限的，要使它得到发展，就必须改进我们对所涉及的、业已为人熟知的系统认识。[14]类似地，人获得多种语言中任何一种的能力取决于社会化的环境，而对人的这种能力，现在也无法用与编了程序的设备的类比来解释。

最后，有些专业性批评暗示，模型的基础结构被误解了，或者至少，过于简单化了。某些学派的心理学家可能会认为，不应当把行动者看做就是被编了程的“终结”系统；更恰当的比喻是，他是某种正在被构造、同时又在被编程的系统。构造的某些方面可能是对以前编程的反应。情况可能确实如此。其他人也许主张，模型并不考虑那些重要的对信念和行动有影响的人类特性，如形象化的想象、驱力水平或天生的攻击性等等。也不要打算使隐喻成为对行动者的全面的描述——的确，它显然也不可能做到这一点；因此，有可能被考虑的是那些可以被认可的特性。但在这里，我们没有做任何这样的尝试，因为它们与现在的讨论语境并没有太大的关系。

如果要运用这种模型，把社会学唯心主义有价值的要素结合到决定论的框架之中，并且消除行动解释中理由与原因的两分法，就必须承认这些困难。[15]假如缺少可替代的模型，那就可以论证说，这些困难值得正视，但是，由于有些社会学家支持强硬的和毫不隐讳的决定论，有些社会学家常常运用“理解”、“移

情”以及“借用行动者的观点”等方法，他们在许许多多专业的和 〔84〕
其他方面的问题上有分歧，因而，现在的这些建议可能会被当做是亵渎思想学派之间的分界，而不会被当做是达成一致的一种途径。

第四节

揭示和证明了决定论取向之后，现在就可以追溯它的根源，对此我们可以心照不宣，并且可以认为是理所当然的，不过，对科学中的文化变迁要简略地讨论一下。在这一过程中，最好尽可能少地考虑“外部的”影响或决定因素；我们姑且把注意力集中在某一个专业，假定它经过了充分的分化并且是完全自主的。一个专业的社会化包括掌握一些辅助程序，把它们加到某个现有的社会化模式上，就会导致一定的理解和活动能力。

科学训练本身并不能产生科学能力，它也不是被设计来生产这种能力的；这种训练可以修改和增加社会化的要素，这些要素在科学奠基于其中的文化里随处可见。不过，科学训练的先决条件并不多，而且，只有在试图把科学引进与那些现代的工业化国家的文化根本不同的文化中时，这个问题才会变得重要起来。

曾经在某一专业中受到过良好训练的科学家，具有一组特别令人费解的能力，这些能力源于其所经历的全面的社会化和训练。尤其是他掌握了许多做事和思考的惯例，这些惯例可以以有限的几种方式得以应用，而且可能依赖于环境和对环境的认识。对于将常规程序运用于自己要解决的问题上的科学家，我们可以像库恩那样，把他们与将所学到的技巧运用于演奏一

首乐曲中的音乐家进行对比。对一首乐曲，音乐家除了个别段落需要认真练习外，其余均可以用诸如演奏颤音、演奏三连音符、音节过渡等技巧来掌握，同样，科学家也可以把他解难题的工作分解成若干常规程序。

科学标准程序的可适用性范围是很宽广的，科学的潜力肯定是与这一范围联系在一起，而不是与可从其普遍规律中进行
〔85〕 的演绎联系在一起的。从总体上看，演绎在科学中的作用已经强调得过多了；有人坚持认为，技术的自然应用是逻辑或演绎的步骤。

考虑一下我们做加法运算的能力。显然，我们中的绝大部分人都能完成具体的无穷加法运算。我们不用动什么脑筋就可以做到这点——也许可以说，是通过一系列"内心中的常规程序"做到这一点。即使不接受这种说明方式，人们也得承认，在实际做加法的过程中并不涉及演绎；在这些过程中不需要具有"逻辑"能力。加法运算的能力来源于加法方面的训练；借助一些简单的作为范例和练习的算术题，我们学到了加法程序；实际上，我们是以一种机械的或类似于刻板的方式做加法运算的。最终，我们获得了加法运算的能力，并且知道，我们能够做任何一组数字的加法运算。假设我们有某些天生的倾向(在我们所具有的硬件中隐含着某些可能性)，那么，获得这类一般性的能力便是某些特殊能力的自然的结果。我们做加法运算的能力，并不是从诸多加法规则中进行演绎推理的能力；它是从某种训练中产生的一种自然的产物以及"诸如此类"的结果。[16]我们也许可以把它与通过学习骑自行车而获得的骑车能力加以比较，或者与通过特殊的语言训练而获得的一般的语言技巧加以比较。

受过训练的科学家发现，有些问题的答案自然而然地就出

现在他的面前了；由于他受过训练，他觉得它们都是惯例。一个化学家也许会发现，标准的合成技术、定量分析的实用的计算方法、标准的光谱仪的操作及其从其结果中的推论，所有这些，即使对于许多他以前从未遇到过的化合物，都很像是一种涉及惯例的问题。他的惯例问题类似于钢琴家的新作品中的问题，它们可以归类于已知的手指弹奏、踩踏板等等技巧。他在这些问题上采取的策略通常是某种亚文化的策略；在解决它们时，他要参与那种亚文化的常态实践。

然而，科学家所理解的例行工作的可能性，并不完全来源于亚文化。化学家也许会注意到，他的研究通常适用于医学、农业或食品工业中所发现的物质；种群基因学家也许会发现，教区记录或出生登记构成了一组常规的计算数据。此外，一般文化的典型化结果会促进常规的科学工作的发展；我们也许可以说，它 〔86〕
们有助于导致“诸如此类”的结果。在有些社会中，把有关动物的知识扩展到人类似乎是很自然的，完全是一种例行之事；而在其他社会，这样做可能就会导致某种令人吃惊的比喻（或范畴错误）。那些主要的社会领域，还没有把归纳主义科学的影响力纳入进去，但它们推动了这种科学的进步，而不是仅仅墨守成规。

要想过高地估计科学中常规活动的重要性以及“自然而然地出现”在科学家面前的成果，并不是件容易的事。社会学家肯定认为，大部分科学活动，都是沿着“自然的”路线的某种亚文化的发展，就此而言，这些活动是可解释的。只要经过亚文化的训练，只要了解亚文化存在于其中的全部文化要素的模式，并且了解开展工作的环境，这类活动基本上就不会再有什么问题，除非是在常人互动方法论方面。正是这种活动，有时会激励科学史家认为某个领域正在遵循某种“内在的”逻辑发展。强调自然主

义的选择性观念是很有价值的，只要能避免使这种描述产生令人误解的含义就可以。[17]

无论科学文化中的常规发展有多么重要，即使不考虑诸如“外部”影响或遇到新现象的机会这类偶然的决定性因素，常规发展也不足以说明科学变迁的总模式。[18]只有考虑了另外两种重要的活动，才能理解科学中的文化变迁。一种是，社会过程可能用以把文化模式结合在一起并对它们进行重新安排的方式；惯例和程序可以从一种亚文化传播到另一种亚文化，也许会发生分化并确立一些新的常态实践。哈格斯特龙（Hagstrom，1965年版的著作）和马尔凯（Mulkay，1972年版的著作）已经阐述了有关这类变迁的社会学观点。

另一种是常态实践的模式转换，这种转换不是通过重新安排而是通过真正的创造性活动完成的。这种活动的特点是，它不是“自然而然地出现”的；创新者通常会把它描述为是努力和想象的产物，特定的背景或环境有助于推动这种活动。不过，在这里我不打算讨论有助于或有碍于这类活动的社会因素，而要考虑它们的一般性质。事实上，鉴于具有高度创造性的工作总
〔87〕可以与它出现于其中的文化联系在一起，这个议题就具有相当重要的社会学意义。我们也许可以说，有创造力的群体或个人的文化资源，是决定他们的创新之本质的重要因素。

要了解为什么是这样，就必须回到前面的一些话题上。必须这样看，一个专业的工作是受一些隐喻引导的，并且要具体地构造出许多有关程序的例证模型。无论在什么时候，科学家都会发现，他的专业为他提供了大量程序方面和解释方面的范例，它们都取自公认的科学成果，而且不用说，它们都能用来作为说明常规工作的模型。在某个特定的发展或衔接阶段，这些范例

总是与占主导地位的模型,或者与隐喻有着密切的联系。在可从某个已知的或熟悉的文化体系内获得的文化资源中,有一部分会被用来解释某个令人困惑或者人们不熟悉的领域中的现象,其他部分则不会。在这种背景下,创造性的、非常规的科学活动,就可以理解为是创造和扩展隐喻的普遍的人类倾向的一个方面[19]——这是一种非常基本的倾向,没有它,不仅实际的文化变迁不可能存在,甚至连文化本身也不可能存在。[20]

从某种(被看做是现有范例或典型问题之解的一个例子的)疑问或难题中,可能会产生创造性的活动,而且,这是创造性活动出现的一种重要方式。库恩(Kuhn,1970年版的著作,跋)强调了这类情况的关键作用。他使用了质点质量摆这个例子对此作了说明。

在力学史的一定阶段可以认为,质点质量摆的运动是"不言自明的"。可以设想,某一质量或重量集中在空间一单独的点上,它是由一个固定的吊架上的带子悬着的,这根带子没有重量,它的长度是固定不变的。这就是一个质点质量摆;它在理想条件下的自由运动,通过运用已确定的程序和方法,是可以预见或计算的。这些情况已经根据那时力学中所接受的标准得到了证实,从而构成了一个通常理所当然地可应用于特定问题的范例;可以把悬在一根绳子上的一块重物当做是这么一个摆;它也许与范例中的理想化的物体几乎是"同样的",从而使人们可以出于习惯性而不假思索地运用典型程序。惠更斯(Huygens)解决了实际的摆(想想一端悬着的尺子)的运动问题,惠更斯富有想像力地把实际的摆设想为是一组相互联结的质点质量摆。通 〔88〕
过富有想像力地把范例与实际问题联系在一起,惠更斯解决了实际问题,而且,在此过程中创造了一个新的范例。伯努利

(Bernoulli)把一个洞口的水流当作与惠更斯的摆类似的物理系统,因而能够计算出水的流出速度。

在这些例子中,人们使用了类比或隐喻的思维方式,所涉及的那些思考者们**创造性地进行了**一些类比;他们发明了新的认识他们的问题的方法,这些方法使一些以前不存在的解决办法有了希望。为了使问题尽可能简单和生动,作为最后一个例子,我们可以考虑一下理解承载着某一重物的水平横梁中的力的问题。在最初用经典力学的方法解决这个问题时,并没有什么明显的应用这些方法的常规方式。无论它多么简单,从力学定律中推导出这个系统属性的方法并不存在。有人在一种变化了的状态下(见图 4.1)首次对这个问题进行了有益的研究。在任意一点把这根横梁断开,然后再把断开的部分用一个合叶和一根弹簧连起来,这样就构造了一个更适于用力学方法和微积分处理的系统。当然,随着时间的推移,人们对这种类比作了更为详细的阐述,最初的那些尝试与现代对这个问题的回答无法相比,因为现代的回答比以前的回答精深得多了(尽管据我所知,人们仍然不认为它们是"最终的"回答)。不过,在对这类问题研究的整个传统中,既包含了图 4.1 所象征的变化,也包含了行动者群体的这样一种意愿,即承认 A 那样的解释像 B 那样的解释一样,是对问题的似合理的描述。[21]

当然,如果要让人们接受这种创造性科学的那些结果的话,这些结果必须在一定程度上是与实验发现相一致的。可是,实验的约束力往往容易被估计得过高,而在确保研究被接受方面,它只能起到部分作用。[22]在一定程度上,这种研究的可接受性,必然与实践者共享的一批相关范例的存在有关。在评价这种研究的环境中,类比的说服力起着重要的作用;它之所以得到部分

〔89〕

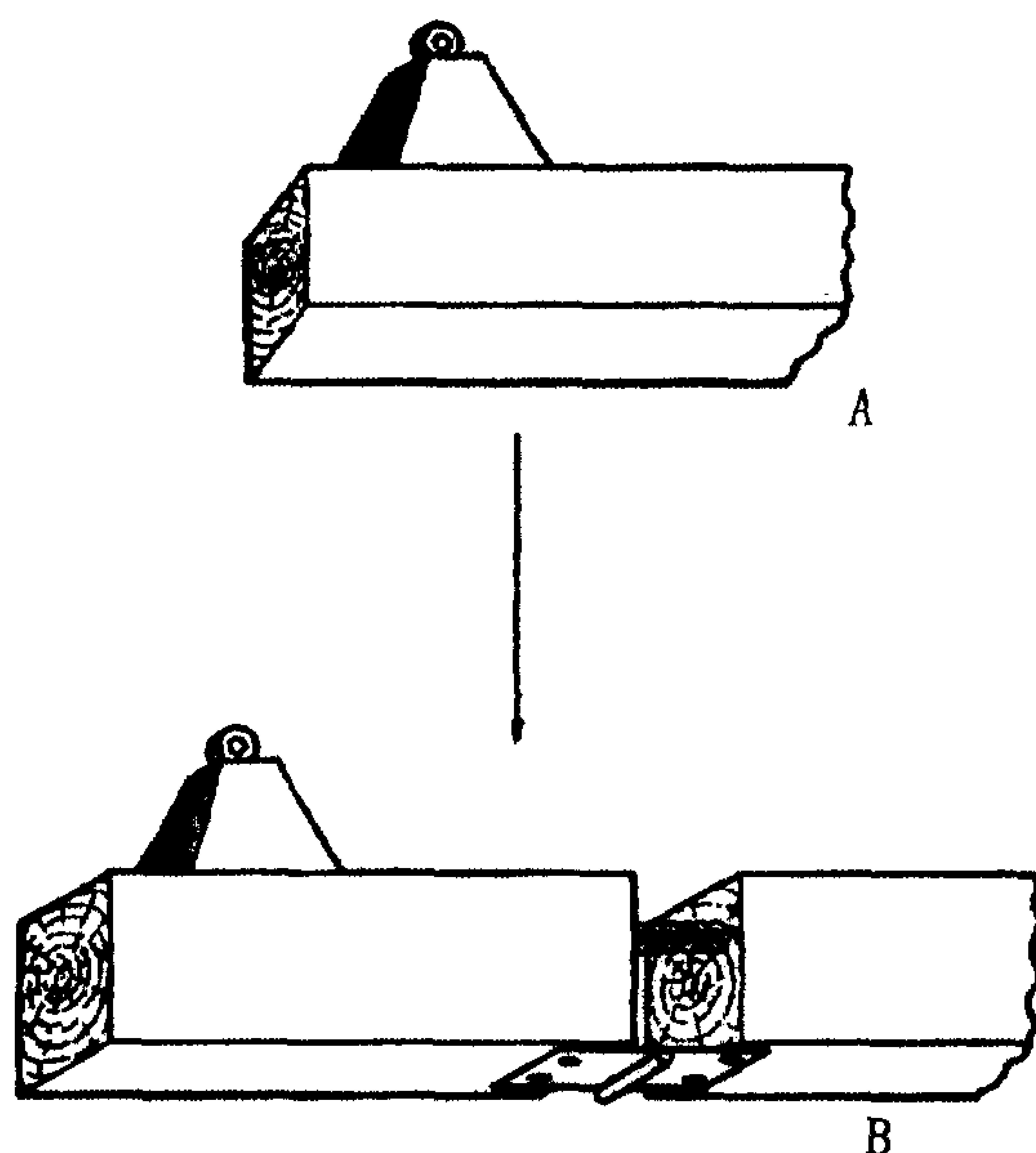


图 4.1

承认,是因为它是被人富有想像力地从普遍认可的典型程序中创造出来的。

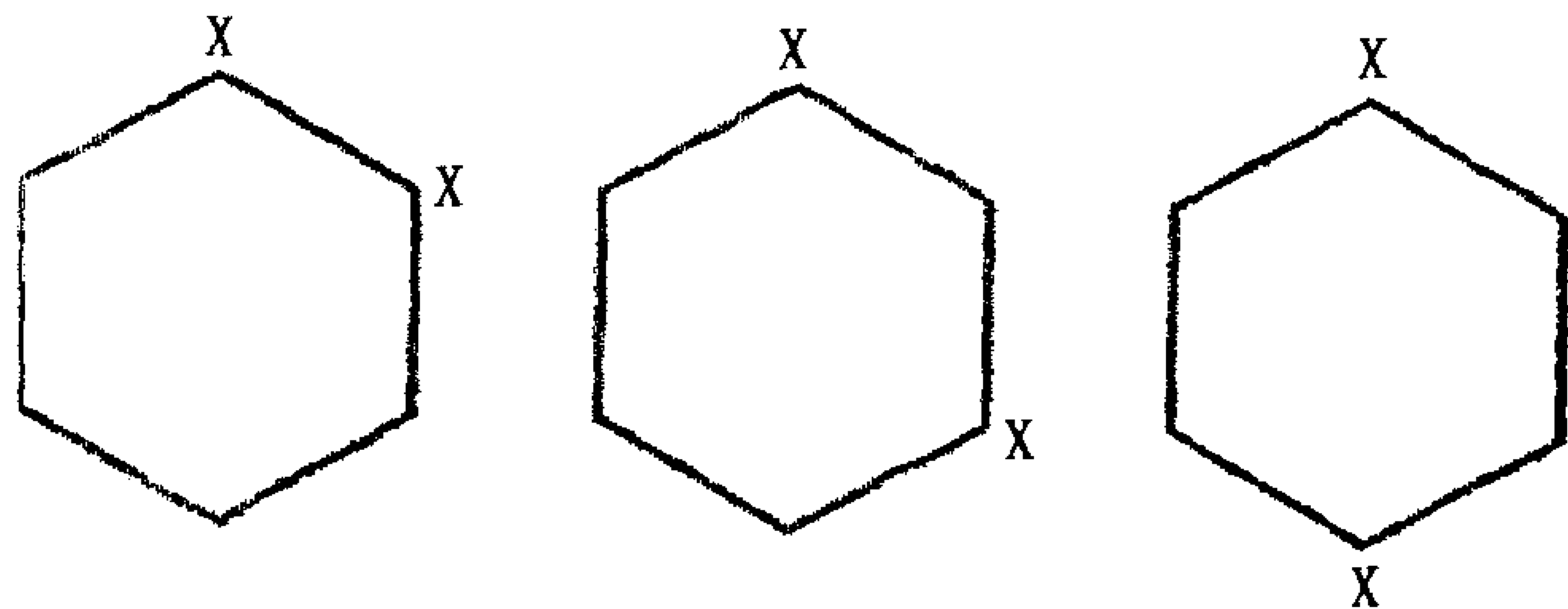
还有另一种重要途径,有可能使常态实践得到富有想像力的重组或发展,这就是,扩展隐喻式重新描述中所使用的资源。要说明这个问题,最好还是参照一个具体的例子,这个例子可以从我们已经讨论过的 19 世纪化学原子论的背景中选取。化学原子论最初从中发展起来的环境,是受平衡和气体化学的各种技术支配的。在绝大部分情况下,化学原子论的使用,是为了使一系列重量关系能够被人们所理解。原子的原型是日常生活中的微粒,而从这种隐喻中引申出的"有用的"部分,则是关于整体性、相似性/差异和质量的构想。当然,我们的文化为我们提供

〔90〕 的思考和谈论日常生活中的物质微粒或客体的方式比这些多多了，但是，在19世纪上半叶的原子论环境中，这些方式在大多数情况下仍然没有得到应用。[23]不过，它们还是有应用价值的，一旦有机会，化学总的规范结构中也就没有什么能够阻止它们的应用了。不能用常规的方法运用它们。没有什么常规或范例能够确定新的文化要素在这种环境中的应用。但是它们可以而且也确实被富有想像力地转而应用于新浮现出的化学问题。[24]

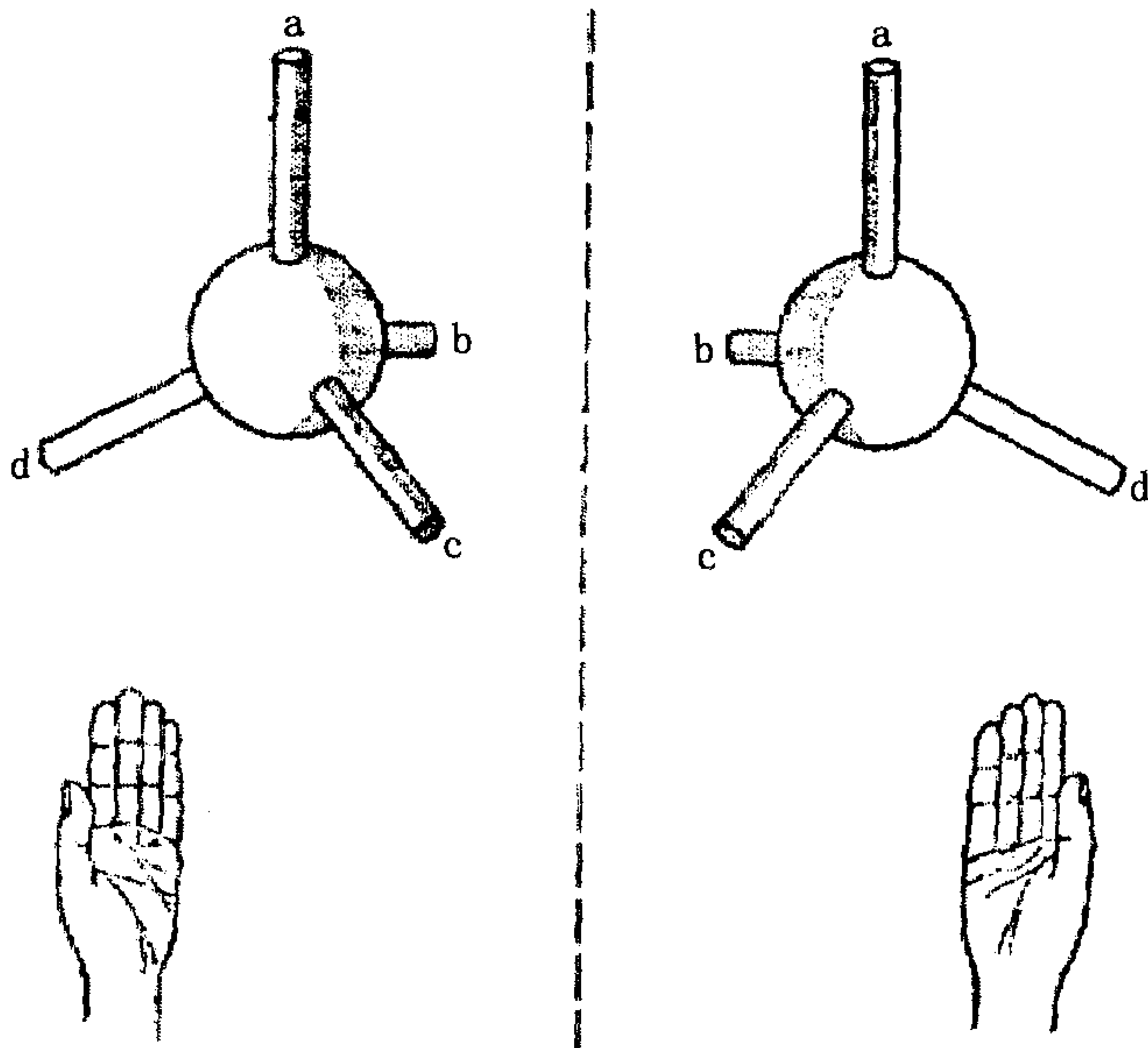
19世纪的化学中所产生的重要问题之一就是，为什么具有同样的分析结果、并且因此具有同样的原子比的物质，在属性上却可能是不同的？为什么不同的化合物却具有同样的化学式？这属于异构现象问题。如果化学家要担保，作为对物质属性的描述，他们的工作是可信的，那就需要解决这个问题；事实上，这种情况是一种反常。在已有的实践中还没有什么能够提供相关的理解。

在解决这个问题的过程中，化学家们逐渐应用了这种思想，即同样数量的原子粒子在一个分子中有可能按多种不同的方式排列。人们假定，日常生活中的微粒的自明之理也适用于不可见的原子世界。最初，在接受这种空间类推方面，化学家们的意愿是多种多样的。有些人是全心全意地拥护它的；其他一些人的反应则带有敌意和强烈的实证主义的批评色彩。无论哪一方，都没有依据明确的制度化的论证规范证明其观点。总的来说，这种空间类推最容易被这样的人接受：在他们的研究传统中，理论预想很容易与它相符合，并且，这种类推也最容易被这些人接受：他们发现这种类推适用于他们的实际问题和困难；共同的训练和相关的具体实践以及问题，使得一些群体特别容易被这种类推的力量所吸引，[25]这一点就确保了它最初的采用。

接下来的立体化学的发展,是科学模型史中成就辉煌的一个时期。象征着原子的不同空间排列的分子式的属性,把大量化学中的同分异构体区别开了。通过假设一些分子彼此的差异就像左手和右手的差异那样(图 4.2),使旋光异构体得到了解释。 〔91〕



相同成分的六边形分子怎么成了同分异构体



四面体分子怎么成了旋光异构体

图 4.2

〔92〕 如果依据正在讨论的和所列举的那些类推，立体化学的成功并不是可理解的。只有把这种成功当做是一个尝试进行立体化学研究的科学家群体的活动的结果，这种成功才是可解释的。这个群体很快提出了一些原子排列的模式作为重要的解释范例；其中的大部分都呈立体的四面体排列和六边形排列（图4.2）。它们被用来作为变通之法，有了它们，科学家们就可以预见有多少化合物或同分异构体会共同享有某一结构式（例如，类似 H_2O 或 $C_6H_4Cl_2$ 这样的表达方式）。如果一组同分异构体与预见相矛盾，那就可以说，现有的范例不**适用于**它们，它们包含着某种迄今为止尚不为人所知的原子排列。无论是否这么说，这些同分异构体都会被当做未来研究的难题，而不会当做现有范例的否证。同时，立体化学家会期望，他们的成功解释能够证明他们的工作；因此，立体化学类推的发展，在每一个方面都是与更为初级的原子论的发展并列而行的，而这些类推的发展正是后者的一种扩展。

前面的例子，可以用来作为模型和隐喻的扩展方式以及现有难题富有想像力的转换方式的典型代表，这种扩展和转换，对于科学中的文化变迁过程是十分重要的。这些例子说明了，对创造性科学的理解，总是与对隐喻的理解密切相关的；而且，对于理解各种文化变迁而言，对隐喻的理解是必不可少的。

尽管在这些关键的方面，所引用的少量例子也有适当的说明作用，但在对创造性科学的工作作出充分的、富有代表性的描述方面，它们不可避免都要失败。例如，它们都是创造性科学极为成功的部分，这些部分已经以一种无可争议的方式加入到科学的文化资源之中了。但是，说明一个范例不能适用于某个特殊的问题，或者某个模型要成功地得到应用就需要进行第二次

详尽的阐述,这时,可能会涉及到类似的思想方式。所有这些例子都含有计算和解释的典型模式,而在关于技术的发展方面并没有什么根本的不同。技术革新像理论创新一样是一种创造性的活动;它是科学被严重低估了的一个方面。透镜、电路或辐射源的设计、制造和布置,绝不仅仅是试错或惯例规则的必然结果;它涉及了模型和类推的使用、一种理解仪器设备的不同方式 〔93〕
以及对好的设计范例的熟悉程度。最后,前面的所有例子都是对现有的难题和反常的反应。确实,这些难题常常能促进科学富有想像力的发展,但它们的作用对这种发展来说并不是必需的。在正在发展的研究传统中,可以找到无缘无故发展的例子。路易·德布罗意(Louis de Broglie)把波的属性归于物质,并不是由物理学或其他领域中的难题引起的;但它却使人联想到了难题和实验。

不过,在目前的情况下,以上所述还没有什么特别的不适宜之处。在这里,指出科学是一种与可获得的文化资源一起发挥作用的想象之事业就足够了。[26]通过反常和隐喻式重新描述等概念,就可以使在某种一般性模型影响下的发展变得可理解,科学文化变迁中很大一部分非常规的发展,就是由这些发展构成的。

在前面的说明中惟一没有论及到的一种重要变迁是这样一种变迁,它涉及到在某个专业活动的基础上具有普遍性的模型或隐喻的替换,或者至少,是对它们重要的重组。对这种变迁最著名的说明就是库恩对“革命性科学”的讨论(Kuhn,1970 年版的著作)。库恩的说明并不是旨在与某种模型替换相适应。它只适用于那些在涉及了解与实践(seeing and doing)的方式方面出现重要的重新取向的事件。在库恩的探讨中,通过把革命性

科学描述为一种改进活动，特别清晰地阐明了这个问题。这是某种与一科学家群体的具体实践有着密切关系的事情。

有一个例子可以用来阐明这个问题。在哥白尼宇宙学图式被吸收很久以后，有限的、有界的物理宇宙被无限的宇宙取代了。从理论上看，这似乎是一种重要的变革，但是它不包含什么具体的科学实践的变革。把它说成是哥白尼模型的调整而不是对它的替换，是很有诱惑力的。另一方面，哥白尼革命所涉及的绝不仅仅是摆弄太阳和地球的位置；它使这个时代对天文学和力学的全部探讨、而且的确也使对作为一个整体的自然的研究
〔94〕发生了革命。类似地，玻尔的原子通常被看做是卢瑟福原子的一种替换，而不是对它的一种调整。从形式上看，后一种描述也是恰当的，但玻尔的研究证实，一些新的典型程序对获得物理学知识是很关键的，从这种意义上讲，把玻尔的原子看做是一种新的模型，它的重要意义才能得以保持。

还有另一种思考这种对比的方式，这就是考虑一下：在进行隐喻式重新描述时，模型替换在所使用的为人熟知的系统文化资源中导致的变迁。如果对了解与实践的模式做重大的改动，那么，这种变迁就会在这种为人熟知的系统中导致重要的变革。例如，玻尔的原子，就使得波的属性成了解释时所使用的为人熟知的文化之重要组成部分。但是，从哥白尼到无限宇宙的转变，却不包含什么解释天文现象时所使用的文化资源的变迁。

撇开库恩的《跋》中的某些保留和限定条件不谈，库恩完全根据所涉及的专业内部发展，对革命性科学进行了说明。反常和隐喻式重新描述等关键概念，对于分析变迁的过程仍然是很重要的；前者在危机时导致革命，它超越了后者解释的界限。

正在进行的研究活动就是在不断地引起反常，有些人抵制

消除反常的反复尝试。随着时间的流逝,这些“难对付的”反常可能会积累起来,并且会在一个研究共同体中引起人们的注意。这是一种偶然的情况,尽管在库恩的说明中有些观点看起来是不言自明的,但他并没有对这种情况进行详细的讨论。当反常有规则地、按照一定的模式与期望相偏离时,它们就特别令人担忧;这会致使人们相信,正在出现某种根本性的系统错误,或者某种未知的可供替换的规则模式将会“工作”得更好。通过把这些反常彼此联系在一起,或者通过它们以“同样的”方式与期望相偏离(尽管只有在已经对它们有了相当的注意之后,才会产生发现这种同样性的能力),这些反常也会引起人们的注意。最后,当一个范式的资源得到了充分的开发时,这些反常是最令人烦恼的,而且在这时,人们就不会像以前那样很容易相信,一切在未来都会变得更加完善。[库恩(Kuhn,1957 年版的著作)在谈到托勒密宇宙学的衰落时强调了这一点。] 〔95〕

难对付的反常的增加可能会导致这样一种局面,即人们会寻求可供选择的模型和隐喻,并且会对现有事物的图式,提出和尝试进行大规模的修改。这种活动预示着一种**危机**状态,实践者也许会、也许不会对它作出一个明确的判断。最终,这种危机状态将通过一致同意接受一种新的范式框架而得到解决,在这种新的范式中,研究传统可以继续下去。以普遍认可的常规和范例为基础的行动模式,也会得到重组。

库恩用几个科学史中重要的文化重新取向的例子,说明了他的论题。他引用的例子包括:从燃素理论到氧的理论的转变;研究光的方法在粒子模型与波动模型之间的摇摆;从托勒密宇宙学到哥白尼宇宙学、再到相对论宇宙学的转变;以及随着新的量子理论的出现,经典力学在微观物理学领域中的垮台。

库恩所提出的说明，是对历史证据的一种归纳；这种说明并没有得到这样一些论据的支持，即一定会像他所描述的那样发生根本性的重新取向。实际上，倒是有某种暗示表明，有时候它们并不出现。杰弗里·康托尔(Geoffrey Cantor,在即将出版的著作中)指出了，在英国，一个科学共同体是怎样接受并且最终认可光的波动说的，而这个共同体以前并没有意识到现有的微粒说有什么困难或危机；这里既没有考虑其他的理论替代物，也没有认真研究关键的反常情况。其他著作指出，在导致根本性变革方面，不同研究传统的混合可能比库恩著作所要表明的更为重要。不注意地理学领域中的研究者属于不同的子共同体，并具有不同的实践兴趣，就很难理解“地球收缩”假说与“大陆漂移”假说的相对重要性，以及最终导致了地球表面的“板块构造”理论的研究结果[参见特维(Tervey)和吉本斯(Gibbons)未标明日期的论文]。[27]总的来说，库恩的著作对高度分化的科学结构、对不同“学派”或专业之间的竞争和可变性表现得并不怎么敏感。它还不足以使我们发现，几个专业的技能结合导致了对 DNA 结
〔96〕构的解释，从而为生物学研究创建了一个新的基础模型。它也没有考虑，在数学家和物理学家的帮助下量子力学引入化学键理论的方式。

不过，库恩已经成功地把科学根本变革的一种重要模式典型化了，而且他已经说明了，基本的、多少具有常规特点的连续活动，构成了不同专业的常态实践，模型的重大变革方式或行动和认识的各种方式，必然会从这些活动中产生。库恩也强调了在革命性科学时期出现的评价问题，不过，虽然哲学家会对这个问题很感兴趣，但在这里，它却并不十分重要。注意到这一点就足够了：范式之间的竞争是革命性科学时期的特点，在这种竞争

中,所涉及的任何一方的范式,归根到底都无法提供评价标准。因为一旦一个范式取得成功,在面临与另一个范式竞争的情况下,科学家们必然要改宗,或者,不受约束的新人必然会被这个成功的范式吸引;无论是哪种情况,在把两个范式加以比较时,所依据的标准对它们二者来说必须是外部的。如果科学家们进行讨论的立足点,完全是由与他们自己相对立的范式框架所决定的,那么,他们所能做到的也不过就是“从彼此的立场谈谈”,而且使**他们自己**而非他们的对手相信,他们自己的观点具有优势。因此,如果一个范式的支持者说服了他们的反对者或者在“公正的”辩论中赢得大部分追随者,那么就此而言,所借助的评价标准,一定是以所涉及的全体或大部分科学家共享的文化为基础的。当然,这样的标准像那些只有在深奥的专业领域中才能发现的标准一样,具有同样的偶然性,而且也同样易于变化(在第三章第四节中,我已经讨论了在确定模型或范式时所涉及的独特标准)。

第五节

扼要地讲,前一节把注意力集中在一个已经分化的专业上,并且假定它的活动是自主的,由此揭示了它可能会经历的三种文化变迁。常规的变迁当然是由应用典型程序和该专业的解释模式而导致的。从多种意义上讲,可以把常规变迁看做是科学活动常态的、无问题的阶段,看做是在进行特殊解释时,“可能会发生的其他情况”的参照物。不过,如果不参照更大范围的文 〔97〕
化,它所走的道路仍然无法理解。对问题富有想像力的重构,或

者，在某个普遍认可的模型范围内，对隐喻式重新描述新的可能性的利用，都会对其他变迁产生影响。在考察文化资源和富有创新性的行动者的工作状况时，这些变迁就会变得更易于理解。我们也许可以说，在同样的一般性文化中，对有过同样训练并且致力于同样具体实践的行动者，可以进行类比；这样就可以解释那些连贯的积累性的长期变迁，这些变迁可能是从大量真正富有创造性的活动中产生的。最后，在一个专业中，还有一些根本性变迁，它们涉及到被认为是当然的行动和观察的方式，与这些变迁相伴的，是对一些占主导地位的模型或隐喻的替换，或者对它们的重大改变。这些变迁只有参照以下背景环境才能理解，其中包括：特定的一组由某种深奥的解决问题的传统引起的反常，以及这种传统的成员期望继续使用的一组技术资源和实践技巧。但是在这里，科学家们共同的文化可能也是很重要的，例如，他们关于解释的一般观念，他们的“常识”，也许还有他们的美学和哲学偏好等等。

通过把注意力集中在一个分化了的专业，并且假定它具有自主性，我们已经确保上述的说明会与内部的或理性的科学变迁观念相对应。当然，它显然不同于某些正统的“内因论”史学家可能作出的关于科学中文化发展的说明。它所强调的是，科学依赖于科学存在于其中的文化总体的资源；它并没有把科学描述成一种特别的理性事业；而且最重要的是，我们并没有把它说成是对有关科学变迁的决定论说明的一种拒绝或替代。的确，在本章的前三节中，我所关注的是，指明怎样才能把现在的说明描述成是完全、甚至露骨的决定论说明。

从另一方面讲，前面的说明并没有赋予社会结构的变化、经济需求以及政治意识形态等因果因素以任何作用，“内因论”的

史学家非常坚决地否认它们对科学有影响。而且它显然含有这样的意思:相对于外在的决定因素,思想或"理性"具有某种可能程度的自主性。问题是,这种程度有多大?前一节仅仅构造了〔98〕一个自主专业中科学变迁的理想类型;为了简单起见我们才假设了自主性。这种简单化的假设与具体研究中所发现的东西究竟有多大差距?这一点必须留在下一章进行详细的考察。

注 释

〔168〕

① 这看起来像是对温奇本人立场的一种合理的说明;尽管并不十分清楚,他是否把所有关于人的行动的因果解释排除了出去[参见温奇(Winch,1958年版)的著作,第89—99页]。不过,他确实反对对人的行动进行决定论的探讨(第91—94页),他只说明社会学的因果解释是很重要的(第66—94页,103—111页),而且他尽其所能,大力强调了社会科学与自然科学之间的差别。〔169〕

② 在这里,值得重申一下第二章结束时所提出的警告。第一,把常态实践用来作为因果解释的基线,并不意味着那种稳定天生就是比变迁更普通、更平常的状态,或者,在任何意义上,与常态实践的偏离都是一种病态。第二,把"常态的"信念与社会化过程联系在一起,并不意味着那些行动者是被动的,一开始时脑子是一片空白。这也并不意味着是那种符号互动论者很恰当地批评的文化决定论或规范决定论。

③ 通常,想象的把"自由的"行动与"决定的"行动进行的对比,或者对那类特别不能令人满意的决定论(它们把行动者描绘成发条装置的一个精巧的部分)的熟知,或者一个盲目地对外在因素作出反应的被动的实体,都会导致对作为思维模式的一般决定论产生敌意。由于决定论的固定模式在社会科学中很流行,因而,掩饰它在这里的存在并构造一些不太有争议的论据,的确很有诱惑力。这样做可能是很轻松的,但是出于倔

强,我将以别的方式对待这种强调。

④ 当然,关于正常状态的那些观念并不一定与常见的东西相对应。它们是从文化上界定的。大部分飞机都可能会患金属疲劳症,如果不改变这种形式的因果解释,也许就会得出这样的结论:大多数飞行最终都会发生事故。当然,随着人们对怎样才能使飞机安全地到达它们的目的地变得越来越感兴趣,这种形式的因果解释也有可能发生变化。

⑤ 他还声称,可以构造一些完备的休谟式归纳用于论述人的行动,对此可以略去不谈。我们或许可以认为,休谟式归纳是上述更普通的那类因果命题的极端(因而很少能实现的)形式。

⑥ 哲学家们有时候会为科学中的这种因果解释进行辩解,但这没有必要。

⑦ 某些现代物理学理论特有的属性,并不要求重新对这些主张进行任何系统的阐述。

⑧ 关于温奇本人模型的粗略介绍,请参见盖尔纳[(Gellner,1959 年版)的著作和(1968 年的)论文]。对于现代哲学的软弱及其对日常语言的强调,人们已经用多种方式进行了分析和批评。有一种解释说,它们是试
〔170〕 图避免模型和隐喻的使用并且对这种使用心存疑虑的结果;它们是一种实证主义偏见的结果。语言哲学家常常把他们的驱隐喻之邪看做是对以前哲学家的混乱的进攻,而不是无意义和武断地对可能思想的限制。事实上,自霍布斯和笛卡儿的黄金时代以后,哲学就迷失了方向。

当然,在日常语言哲学中,在作出判断和"消除混乱"与"让一切保持其本来面目"之间存在着一种紧张状况。作为一个思想家,维特根斯坦太高大了,以至他注意不到这个问题;而他非常缜密地发展了他(基本的无穷论)的数学观念,他知道,数学家们喜欢以与他的观念相反的方式处理问题。他的《数学基础评论》(*Remarks on the Foundations of Mathematics*,1964 年版),也没有令人满意地解决他的观点中的这些对立的状况。温奇在他的著作中根本没有意识到这种紧张,更谈不上解决它了。

⑨ 这个问题的范围极为模糊而且难以划定。尤其是,几乎没有什

么人的反应是完全与"有意义的"因素无关的:呕吐、眨眼的速率、血压、肌肉紧张以及大多数这类变化,都是对这样一些因素的反应,这些因素只有通过文化编程(cultural programming)才有意义。

⑩ 唯心主义者认为,术语或陈述的意义只能根据它们在某种生活方式中所起的所有作用来理解,在计算机编程的情况下,比较一下这种观点是很有趣的。我们可以说,一台计算机管理某一发电厂的特定程序的运行方式,只能通过把握它在所有程序中的意义来理解。同样是这部分程序,在不同的环境中可以起到不同的作用。

⑪ 人们已经给计算机编了下象棋的程序,而且人们承认,无论棋下得好坏,与下棋相关的语言游戏都是适用的。

⑫ 考虑一下麦金太尔部分决定论的类似情况是很有意思的。也许可以作出一些因果概括,例如,总要使计算机用它的下一步棋摆脱被将军的局面。也许还可以说,对手所走的棋引起了某种特别的反应:使一方的王裸露时,有可能引起计算机在一些情况下发起进攻,如此等等。不过,在因果概括的存在没有充分理由的情况下,那就需要转而依靠这样一些理由,它们可作为计算机所走之棋的解释。一个简单的反馈装置就能够使计算机从经验中学会怎样改进它的棋艺,这种装置会使它的绝大部分招数,超出麦金太尔所描述的因果解释的范围。

⑬ 但是,有人也许有资格说,在今天,关于人的本质的构想,不应再 〔171〕
把每个人头脑中数十亿的神经元当做完全无关的了。

⑭ 最终也许有可能把隐喻式的重新描述当做是一组重要而复杂的程序,全部地、只作少量调整地转而处理一组新的输入,这组输入与它原来所处理的输入截然不同。

⑮ 这并不是要使这个模型有可能成为启发式的和思辨的模型,尽管这些可能性并不是无足轻重的。因此,给一台计算机编程有无数种方式,然而,对于什么可以用来作为一个程序和所有程序都具备的某些普遍特性,仍然有重要的限定。类似地,你可以假设,在多种多样的文化中,存在着一些重要的普遍模式,对它们很值得加以探讨;但文化本身不可能具

有某种普遍的形式。逻辑规则,更确切地说,按照20世纪以前哲学对它们的看法,也许可以算是一些普遍的模式;按照计算机的类比,这似乎是合理的。作为这种模型的思辨可能性的另一个例子,有必要考虑一下,对拖了很长时间仍然没有结果的关于方法论个体主义的争论,它起了多大作用。

⑯　当然,这个问题可以追溯到维特根斯坦(Wittgenstein,1964年版的著作),尽管他出于不同的目的阐述了这个问题。维特根斯坦想揭示许多证明方法的真相,这些方法为我们通常而且很自然地进行的推理提供了证明。他的观点是,对于例如求和这样的推理以及绝大部分数学推理和其他类型的推理,一个人可能会简单地说,"我们就是这么做的",就那样吧。事实上对于他来说,普遍认可的惯例就是基础,它们不属于未来的证明甚至解释的范围之内。当这些惯例是数学中的惯例时就更是如此。

因此,根据一个模型来解释信念,是与维特根斯坦著作的精神完全不同的。维特根斯坦总是试图基于诸种模型削弱思想的基础。虽然维特根斯坦的著作在相当程度上被误解了,但它依然是有自然主义观点的人获得洞察力的最佳来源。而且他对为什么例如计数和做加法这类惯例得到了发展并受到了保护的解释,可以无条件地接受下来;它们之所以持续了下来,是因为它们已经使人受了益。

⑰　这个术语的使用往往既不严格也不很正式。它总会使人对科学
〔172〕产生一种错误的观念,因此,最好弃之不用。"境遇逻辑"这个术语大体上也是这样,有时候,从总体上研究思想和行动的哲学家们会使用这个术语。

⑱　当然,出乎预料的、靠运气的发现或研究结果,在科学中也是非常重要的。实验可能会产生意料不到的副作用;解释或观察程序有可能会推出一些新的实体,对自然史学和诸如天文学领域中的分类学者和理论家们提出挑战。

这里将不讨论这种因素,因为它固有的不可预见性限制了它在目前这个语境中的重要性。有关增加科学家对运气出现的敏感性之条件的研

究，请参见巴伯和福克斯（Fox）1958年的论文。有关未预料到的观察结果在某个科学专业发展中之作用的详细说明，请参见埃奇（Edge）和马尔凯（即将出版）的著作；这项对射电天文学发展的彻底研究，为预料之外的因素在科学变迁中的作用提供了说明，重复这种说明是没有意义的，而要改进它也不是件容易的事。

⑲　如果偏爱这种阐述，转换程序的能力就会导致在这种环境中对一组输入和输出作出详尽的阐述，从而它们会对其他的输入和输出产生影响。

⑳　我们也许可以说，对关于特性的陈词滥调洋洋得意也就是对沉默洋洋得意！（关于特性的陈词滥调就是这种断言："任何东西该是什么就是什么，而不会是别的东西。"）

㉑　切不可把文化资源的常规扩展与其富有想像力的扩展截然区分开。尤其是，不能认为，在常规扩展情况下问题和范例是"完全相同的"。应当区分一下，什么是看起来很自然的或理所当然的扩展，什么是使有意识的富有创造性的改造成为必然的扩展。

㉒　参见第三章，注④。

㉓　像以前一样，由于提出这个例子是为了说明，因而也就没有试图提供充分的文件证明。巴斯德（Pasteur）的工作为上述提供了一个明显的而且是重要的例外情况，但这并不影响这里的论证。

㉔　根本不可能根据规则或社会规范，把可能的行动领域分成可允许的和不可允许的，或者正确的和错误的。I.拉卡托斯（Lakatos，1963年的论文）关于数学中文化变迁的精彩论述，为这一点提供了极妙的说明。有关总的情况的论述，请参见巴恩斯（Barnes，1972年）的论文。

㉕　由于训练和具体的问题情境，一般来说，可以把新型的类推或隐喻式论证与可自然接受的东西联系起来。这些因素使得某些行动者觉得类推的力量比其他的力量大多了。

维斯利采努斯（Wislicenus）对范托夫的立体化学进行了评论，并且注意到，他已经在他的副乳酸研究的推动下，寻求对分子的空间属性作出解 〔173〕

释(Van't Hoff,1967 年版的著作,第 7 页)。阿伦尼乌斯的离解理论被人们所接受,则提供了另一个例子。范托夫本人直接倡导阿伦尼乌斯的理论,该理论充分说明了异常巨大的蒸汽压力的降低以及水溶液中的渗透压力,这二者都是范托夫在实践中正在研究的对象。其他科学家对阿伦尼乌斯的反应都是否定的,而且显然,都是与他们具体所关心的对象和他们所受的训练有关的(Dolby,即将发表的论文)。

㉖ 问一下什么样的社会学因素有助于富有想像力的科学工作是很有意思的。如果出现这种情况,需要有两组必要条件。一、必备的文化资源对于从事创新的行动者来说必须是可获得的,二、行动者必须具有从他所占有的资源中对富有想像力的新成果进行概括的能力。

在许多情况下,从事创新的行动者已经具有了独特的获得必要的文化资源的方法,因而我们立即就可以理解,只有他会作出所说的创新。通常,这种独特的方法已经从科学专业之间或研究处境之间的某个步骤中产生了。费利克斯·布洛赫(Felix Bloch)发展了核磁共振光谱学之后,随之而来的便是,从对核磁学的研究到涉及与雷达技术和无线电探测相关的军事研究。这两种工作的文化资源被结合到布洛赫的创新中了。类似地,布洛赫的原子模型在一定程度上被人们理解为是,从他以前的博士研究中所获得的技能和范例,与曼彻斯特的卢瑟福学派的结果和卢瑟福对原子结构之构想富有想像力的结合。玻尔是当时惟一具有这种知识以实现他的创新的人[参见海尔布隆和库恩(Heilbron & Kuhn,1969 年)的论文]。

在其他情况下,对于一项创新来说,必备的文化资源是许许多多行动者的共同财产,因而要根据前后关系来解释惟有某个特定的行动者取得了成功是很难的。在这类情况下,社会学家不得不把这个问题交给心理学家,甚至承认,不从基因方面考虑,在创造性思维方面的个人差异就无法理解[有关杰出科学家的心理传记的例子,请参见曼纽尔(Manuel,1969 年版)的著作]。

㉗ 这里的说明很恰当地展示了知识与角色相关的特性。可以看

出,由于群体的活动不同,而且所要求的知识的用途也不同,因而在不同 〔174〕
的群体之间,对同一事物一直存在着不同的信念。

〔99〕 第五章

科学史中的“内在”因素和“外在”因素

第一节

从本书的观点看，科学变迁的程度由“外在”因素决定或受“外在”因素影响，并不是一个逻辑上必然的问题，需要对每一个特定的例子分别进行研究。科学是文化的一部分，在这一点上，它与文化的其他部分是一样的。行动者把科学定义为一组具有某种“内部”和“外部”结构、有一定限制的意义、信念和活动，就此而言，我们可以探索一下这种限界的约束力，以及外在的决定性因素所能产生的超越这种界限之作用的程度。为什么要认为这些外在的决定性因素并不存在，或者认为它们是十分重要的？这没有什么理由；的确，这两个极端与我们已经讨论过的问题是不一致的。同样也没有理由认为，必须把引证外在的决定性因素看做是对科学知识之地位的一种威胁，或者看做是对科学家本人的技能和天才的一种蔑视。无论是谁，如果他被作品或工人阶级的困境所打动，他就不会对画家提出批评，如果画家允许自己的色彩和结构反映现行应用科学的各种可能的结果，他也不会受到责备（伴随着这些影响而来的是艺术判断力的变化）。

因此，外在决定本身并不是一个十分重要的问题。它在多

大程度上变得与重要的历史争论和社会学争论密切相关，决定着对它的详细讨论的适当性。在这些方面，社会学家们最熟悉的可能是罗伯特·默顿对17世纪英格兰科学的许多批评性论述(Merton，1938年版的著作)，不过，还有许多其他的论述，在这些论述中，人们已经使那些相反的关于历史解释、科学的本质以及社会学的方法和理论范围的构想，有能力处理具体的问题了。可惜的是，到目前为止，在大多数历史学家所钟爱的“关于内因的”理性解释模式与“关于外因的”社会学取向的模式之间，还没 〔100〕有建立起什么共同的基础。也没有幸运地出现这样的情况，即史学家对事实的关心与社会学家概括和解释的目的融合在了一起。相反，社会学家在这个领域中几乎没有表现出什么理论素养，而大多数史学家对他们精心收集的“数据”并不关心。

在考虑有关内因与外因的争论时，重要的是要认识到，现在所论述的科学，就像行动者所意指的科学那样，与通常在争论本身中所遇到的科学并不是一回事。在这里，科学一般被看做是，其本质仿佛在研究之前就已经规定好了，在这种规定的基础之上，文化要素被区分为“科学的”和“非科学的”。这也许是一种抽象构想的方法论，是一组更一般的评价标准，或者是把真正的知识应当是什么加以理想化的过程。

对于解释而言，按照行动者的观点进行划界是很有用的。这样一种划界是行动者对处境认识的一部分；而且，只有当行动是对那种认识的一种反应时，它才是可理解的。了解行动者们是如何构想科学与文化的其余部分之间的界线也许确实具有社会学意义，因为他们可能对内和外采取截然不同的态度。另一方面，按照外在的标准进行划界对解释而言是毫无益处的，因此对社会学而言也没什么益处。它不可避免地把诸如科学家们的

"常态实践"这样一个可理解的整体行动模式,划分成了"科学的"部分和"非科学的"部分;过去的科学家们在思想上的那些自然联系被割断了,为的是进行赞扬或谴责,或者构造对以下这种目的论信念的证明,即现代科学必定是过去思想中所有最精华部分的顶峰。对《原理》(*Principia*)这样的重要文本必须进行仔细的分析,这样才可以把两部分片断汇集起来,与某种外在的标准相符合。这对解释来说没有什么用处,它只能为圣徒传记的作者、为道德寓言和告诫性故事的创作者提供素材。①

就目前的论题而言,我们不应当寻求自己为科学下定义;我们应当寻求**揭示**:科学是文化的一个部分,行动者自己已经对它作了定义。(这并不暗示着可以"发现"科学是一种纯粹的现象;它仅仅意味着有社会学眼光的人应当把它当做是行动者的范
〔101〕畴。)当然,由此可以得出,科学史很快就不再是对科学"本身"的研究了,它会变成对"自然哲学"或"自然占星术"的研究,或者变成对其他任何与某个特定时期相关的行动者特有范畴的研究。不过,坚持这一点并不十分重要。我们可以认为,科学的历史就是现在科学文化祖先的历史。这些祖先本身,可以不太严格地称之为"科学",这主要是为了方便,尽管这样称呼它们与时代不相符。问题就在于,要认识到这种与时代的不相符合。科学史家倾向于关注我们现在知识中那些容易划界的领域,这些领域也被社会中的大多数其他行动者和科学家们自己定义为科学。这些知识领域是与高度分化的共同体的活动联系在一起的,我们一般承认,这些活动是科学活动。这种一般性承认可以而且实际上也的确界定了科学史家所写的是什么历史(因为,即使这位史学家只关心"真正的"科学,他在研究现代的物理学或化学的经历以前,也不会让它们通过他自己的检验!)。在构想他的

历史时，他会遇到一些早期的亚文化，这些亚文化对于理解现在的科学文化是怎样出现的，具有十分重要的意义。它们可能包含一种常态实践，这种实践也许被置于文化变迁之中，正是这种文化变迁导致了今天科学中所盛行的某种常态实践。科学史家将不得不研究早期的亚文化，而且经常会不自觉地把这些亚文化也当做是“科学”。如果它们明显地有别于现在的科学实践，史学家也许会为它们的存在而烦恼，他可能会感到困惑不解，例如，在他这一论题的历史中，怎么可能会出现一些“神奇的”或“神秘的”因素呢？对于这种反应，并不存在什么一般性的理由；不可能指望，科学的那些文化祖先无论所处的年代多么久远，都与我们现在的文化基本上是相似的。

接下来的讨论与大量有关以下问题坦率的评论没有什么区别，如某种亚文化的活动可能怎样受其外在因素的影响，这些活动可能怎样利用其范围以外已开发的资源，等等。这里并不涉及什么深奥的东西。不过，当讨论的范围是科学及其祖先时，的确会出现一些令人感兴趣的问题，因为这个范围中现有的争论受到了一些迥然不同的假定的强烈束缚。讨论最好是从考虑内因与外因之争这个最简单的问题开始，即外在因素在推进、阻碍或影响科学变迁的趋势方面的作用。〔102〕可以把这类定向的外在因素与导致认识和解释模式变化或判断标准变化的那些因素加以对比。

第二节

作为对当今科学的影响，定向的外在因素的重要性是显而

易见的。社会的、技术的以及经济的决定性因素通常会对科学发展的速率和方向产生影响。在现代社会高度分化的制度化环境中，它们作为外在的因素显然是可详细说明的。

在这里，并不需要对影响现代科学的那些外在因素进行详尽的考察。总之，这项任务不可能是很巨大的。埃兹拉伊(Ezrahi，1971年的论文)已经对政治上的支持和学科资金筹措的各种起因进行了很有价值的考察。许多研究都证明了现有的技术对科学发展的重要性；在这方面，指出计算机技术与X射线晶体学的关系就足够了。伯恩斯坦(Bernstein，1971年版的著作)已经探讨了社会因素对科学知识的组织及其在课程安排方面的重要影响。

还可以给出许多例子，它们可以以不同程度的似合理性，说明不同的外部定向。然而在这方面，恰恰是那些涉及经济和功利因素的个案可以给出最为明确的说明。今天，绝大部分科学家都在特定的应用领域中工作；在工业实验室和政府实验室中，科学的制度化定位占据了优势。这些环境中的定向工作，对发展中的科学文化做出了很多贡献。在大学和学术环境中，也有许多工作是明显地应用性的或具有功利的特点：不妨考虑一下在这些分支科学中大量的学科，如医学、冶金学和工程学、农学和林学、计算机科学和人工智能，以及在地质学、生态学、语言学、心理学、统计学等等中的那些明显的应用研究部门。甚至在大学传统的“纯理论”系中，来源于政治、工业和军事机构的研究经费对文化变迁的模式产生了影响，尤其是现在，在学术研究需
〔103〕要例如粒子加速器这样昂贵的设施的情况下，更是如此。总之，在这些系中，全部的研究计划都是与经济系统对它们的毕业生的需求联系在一起的。

虽然有外部的定向和财政方面的控制，但许多科学变迁实际上并不是由于这些外在的作用而引起的。科学家们寻求外部的支持，以便无论如何都可以做他们想做的事，他们可以通过推进格兰特·斯温格（Grant Swinger）博士的著名技术，使他们的工作看起来与提供资助的机构是相关的。即使在无私利性的研究领域中，外在的要求也对文化变迁的模式产生了某种影响。精确地测绘数千英里地球表面的地图，对于地理学有相当重要的专业意义；非常高速的气体反应的动力学在物理化学中是非常重要的。不过，这两个领域中无私利性的研究也许由于它们与其他问题的关系会发展得稍微快一些。②

此外，功利的和经济方面的因素，也许会在没有任何直接的特定财政联系或明确认定关系的情况下，对学术研究产生影响。斯莱克（Slack，1972 年的论文）断言，经济因素已经深深地卷入了学术机关发展有机化学的活动之中。他提出了这样一个有趣的暗示，即把注意力集中在（非典型的）单一制品高收益的化学反应上，是对以化学为基础的那些产业的获利性要求的某种反应。不幸的是，内部的化学实践的要求，可能也会导致对这种反应的强调。这就是这样的一个例子，即在解释什么可能事实上是一种过分肯定的变迁模式时，外在的因素与内在的因素发生了竞争。

必须承认，外部的支持或鼓励，并不能保证达到某个特定的目标，也不能保证获得超出所涉及的这个领域理所当然之发展的结果。战后美国对癌症研究的支持，可以作为一个例子来说明这样一些微薄的利润，这些利润，通过人们不加区别地支持与现有“技术状况”没有明显关系的问题的研究，可能会自然增值。然而，当一门科学领域处于一种成熟状态，并且具备了一些被认

为是当然的常规和范例时，在研究所针对的任何领域中，通常可以期待某些结果。那么，外在的因素在决定常规文化的发展模式方面，就会变成非常重要的因素。尽管创造性科学对外在的影响的反应还很难预料或者对它不怎么敏感，我们仍然可以断
〔104〕言，影响的机会越多，它发生作用的可能性就越大。一般来说，在现代科学的范围内，外在的定向影响的重要性是无可怀疑的；需要问一下的仅仅是它们的重要性程度。

让我们转向科学史，也许可以想象，这里不乏这样的证据，它们表明，在许多情况下，科学变迁的速率都在一定程度上受到了外在因素的影响。在费洛斯(Fellows，1961 年的论文)、潘内柯克(Pannekoek，1961 年版的著作)、门德尔松(Mendelsohn，1964 年的论文)、萨克雷(Thackray，1970 年的论文)、哈恩(Hahn，1971 年版的著作)、本-戴维(Ben-David，1971 年版的著作)那里以及其他许多原始资料中，都引证了诸多技术的、经济的、社会的或制度方面的影响。不过，本书从任何意义上讲，都不是一部典型的科学史。处于这个学科主流中的那些人，在致力于那些外在影响的问题时，不会对它们的任何重要性提出反驳。在科学革命环境下，亦即由哥白尼的《天体运行论》(*Revolutionibus*)所引起的、并在牛顿的《原理》中达到顶峰的重要时期，它们的个案最有说服力。

· 在完全不同的制度环境中，你不要指望发现，这个时期的变迁必然是受与今天相关的外在因素影响的。但是，人们已经做了许多尝试，把这个时代的科学事件与邻近的这些社会—经济变迁联系在一起，如商业资本主义的兴起、学者与工匠之间屏障的突破、经济利益和军事利益的变化以及宗教信仰的变化，等等。通过比较黑森(Hessen，1931 年的论文)、默顿(Merton，1938

年版的著作）、奇塞尔（Zilsel，1941 年的论文）、希尔（Hill，1965 年版的著作）、卡根（Kargon，1966 年版的著作）以及李约瑟（Joseph Needham，1969 年版的著作）等人的研究，对诸多这类探讨就会有所了解。正是这类研究受到了主要的“内因论”历史学家们的批评；他们把科学的历史当做是理性的历史，据认为，这就是要排除社会—经济解释。

按照内因论的说明，科学革命应当根据内部的学术发展来理解。从关心定量的托勒密天文学困难的《天体运行论》，到同样具有深奥数学特点的《原理》，惟有内部的问题推进了发生在自然哲学中的文化变迁。描述这种情况发生的方式，已经成了内因论研究传统的一个目标。这揭示了变化着的思想的连续性和一贯性，并且说明，它一开始是依赖于以前的学术研究的。

基于本书所采用观点，这样说是很令人兴奋的，即内因论历 〔105〕
史学家们证明，科学是作为文化的一种形式发展的，它实际上只能这样发展。对于他们拒绝承认外在的和非理性的因素，我们也没有必要采取任何先验的反对态度。显然，任何与现代科学的类比都是不恰当的。在今天，科学完全制度化了；而在过去，它至多只是一种处在萌芽状态的制度。今天的科学具有了大量被认为是理所当然的常规和程序；它包含了许多复杂的变异情况，这些变异所涉及的文化领域是非常广泛的。我们可以以一种开放的心态继续考察他们反对外因论者的个案。

可惜的是，人们无法提供一种完整的反驳。内因论者们并不试图去研究那些外在因素是怎样激发或妨碍了对科学的兴趣，或者它们可能是怎样使人们对某一种研究的偏爱超过了另一种研究。从外因论者自己的观点看，他们与外因论毫不对立。而内因论者们却要把他们自己的内因史本身当做是反驳外因论

的证据。而且他们似乎已经这样做了,因为他们把外因论等同于实证主义,并且等同于最拙劣的经济决定论。

在例如 A. R. 霍尔(Hall,1952 年版的著作)对 17 世纪弹道学的研究中,所隐含的反对实证主义的论据,显然是正确的。近代军事技术的发展,并没有激发人们骤然之间对弹道学产生兴趣,这种兴趣的产生,是发现抛射体轨道的事实和科学定律归纳的结果。③外在的因素并不是通过操纵科学的探照灯而进入新领域发挥作用的,在这些领域中有大量已被揭示的内在事实,很容易进行检验和分类。那些构想了某种科学的处理弹道学方法的哲学家们,也不是由于有利可图或者外在的诱因而被吸引到有关它的研究上的。一旦抛射体的轨道成为了自然哲学中的问题,那些个体研究者们就倾向于按照那种理性传统,从他们的前辈那里继续对这个问题进行探讨。这又是内因论者的重要论点;实际上他们是想揭示:科学是一种理性的事业,当然,它的确是一种理性事业。

霍尔并没有对这种观点提出异议,即弹道学被结合到自然哲学之中,是因为实践者们是在"他们那个时代的背景和经验"下遇见它的[参见霍尔(Hall,1952 年版)的著作,第 160 页]。他相当坦率地承认,科学并不存在于文化真空之中,它的活动可能
〔106〕是技术资源促进的,它的问题可能是从周围文化的一般环境中引出的。但是,他承认这一点只是为了再次忘记它。它对于内因论传统简直没有任何意义。

那么简而言之,内因论的个案被认为是与某些极为粗糙的外因论相对立的,并且,就此而言,它是一个有效的个案,尽管人们不时地会感到疑惑:究竟是谁在受到反驳?在一定程度上,谁都可以理解人们描述外因史特征的方式。许多有关科学革命的

外因论研究，都有一种实证主义的色彩。尤其是黑森的研究，相当粗糙，尽管绝不像在内因论者的批评中所看到的它那些拙劣的仿造品可能表现得那样粗糙。另一方面，内因史中所包含的东西远远不只是霍尔所批评的那种解释。至于李约瑟对文艺复兴时期的科学及其环境与中国文化史中相似情况的那些详细比较，不能简单地说它们所关注的是理性的历史，因而不予考虑。也许有人宁愿希望，在内因论历史学家那里有更多的诡辩，而不希望对外因论一揽子的谴责，这种谴责往往会变成仅仅是攻击。

正是这种攻击暗示着，对外因论的全面否定，可能实现了科学史家的某种未被认识到的功能。不妨考虑一下，例如，A. R. 霍尔对默顿的《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》(*Science, Technology, and Society in Seventeenth Century England*, 1938 年版)轻蔑的评价。霍尔(Hall, 1963 年的论文)猛烈地批评了默顿有关王政复辟时期对科学的外在影响的许多观点。其中的一种观点是，社会—经济环境激发了当时的人们对物理学的特殊兴趣。霍尔并没有设法阐明，他是否认为这个命题是错误的，或者仅仅是不重要的。他并没有提供有价值的证据来反驳它。不知怎么，他给人留下了这样的印象，即他在反驳这个命题以及默顿著作中的其他一些主张，但他实际上所做的是，使它们看起来似乎很粗俗。

通过仔细的审查就可以揭示，霍尔的论文与其说是对一场争论的完善的评论，莫如说是一种内因论的教条。最终我们会得知，史学家们如果要证实他们的职业“不仅仅是叙事和记述历史事实”，他们就必须在内因与外因之争中支持某一方。科学史家 S. 利利(Lilley)在对广泛的资料进行考察后才得出这样的结论：要理解科学史，必须既考虑内在因素，又考虑外在因素；但 〔107〕

是，他却遭到了霍尔的指责，其理由显然仅仅是因为威胁到了专业利益！

回过头来再把这个文献作为一个整体考虑一下，我们只能说，定向的外在因素在科学革命的发生和发展过程中是不明显的。就它们发挥了作用而言，它们对一种发展中的理性传统产生了影响，而且，要想信心十足地对它们的重要性作出评价，有关理性活动史的专门知识是必不可少的。即使可以假定，大部分史学家真的对外在因素缺乏兴趣，也不能指望这种情况会在相当一段时期内出现。可以证明，甚至在理想的环境下，要解决这种争论中的某些关键问题也是不可能的。16 和 17 世纪自然哲学的社会环境，以及那些重要人物在其中工作的时代的精神，可以证明重构是不可能的。可以从学术上证明，内因史与外因史之间的鸿沟是不可逾越的。

尽管如此，仍然可以继续确信，某种外因史是必要的。有许多问题无法用一种关于内部的说明来处理，这些问题需要系统的解释。内因史并不能充分地解释内因史中那些有创造性人物的社会和时代的分布状况。也不能把知识的几个分支领域中同时发生的并行且又独立的变迁，当做就是一种巧合，尤其在这种情况下更不能这样做，即其中的某些变迁是在知识和技术的某种内部环境的背景下发生的，而这种环境在以前的某个相当重要的时期并没有什么变化或引起什么不满。这样一批变迁需要根据某种大范围的概括（例如李约瑟所提出的那样的概括）加以解释。

T.S. 库恩清楚地意识到，在他关于哥白尼革命的研究（Kuhn，1957 年版的著作）中，他所需要的不仅仅是关于内因的解释。他承认哥白尼的工作在实用天文学方面是一种创新，但

是他依然认为,关于这部分有限的文化理性史,并没有为理解这一创新时机的选择提供什么信息:“对于这场革命的时机的选择和引起它的因素来说,任何可能的理解,原则上必须从天文学以外去寻找,亦即必须在天文学的实践者们生活于其中的更大的学术环境中去寻找。”(第 132 页)

至于为什么库恩不提制度环境而只提学术环境,似乎没有 〔108〕
什么特别的理由。

第 三 节

关于科学革命的争论,也为考虑科学的认同问题、为确立科学与其周围文化的划界,提供了一个有价值的环境。我们可以根据标准的内因论关于革命的那些解释,对这个问题进行探讨。科学革命的历史是理性历史的一部分。对于理解它而言,以前的思想传统是必不可少的。在某种程度上,中世纪的思想为它开辟了道路。

可是,正是内因论学术成果的杰出部分提出了这样的问题:在文艺复兴时期的自然哲学中,内在的连续性有多少,所发生的真正的中断能达到了什么程度?已揭示的文化变迁的模式只不过是引经据典,从这种意义上讲,它并非是一个合乎逻辑的模式。的确,内因史揭示:同样的、合理构造的关于诸如宇宙的大小、真空之存在或某种运动形式的自然状态等等的论据,在不同时代、不同的亚文化中,可能有着不同的重要性。而在其对文化变迁过程详尽的研究中,内因论者不可避免地要证明,这并不是必然的。

至于从哥白尼到牛顿的文化变迁是否是以前的思想和过程的自然结果，这一点颇有争议。有些人非常强烈地强调连续性，其典型的做法就是，把力学史及其与原动力理论的联系作为他们观点的根据。更常见的是，内因论者承认文艺复兴期间有一场真正的理性革命，他们所指的是力学的数学化、天文学中的重要变迁以及亚里士多德主义的普遍衰落。亚历山大·科伊雷就是这么一个人，对于他来说，上述的那些变迁，是与柏拉图主义的重新出现、亦即与一种新的形而上学结合在一起的。

科伊雷根据另一种更为普遍的文化转变来解释具体的（科学的）文化变迁。至于柏拉图主义对于科学而言是内在的还是外在的，他的观点含糊不清。显然这是一种哲学发展，而在那时，哲学和科学还不是完全独立的传统——至少科学和这种哲学不是。科伊雷并不想超出这个范围。

〔109〕 不过，其他的历史学家认为，科伊雷根据内因史对科学革命作了完备的解释。A.R.霍尔（Hall，1963 年的论文）援引柯林伍德的话说（第 11—12 页）：

> 文艺复兴时期的哲学家们使自己投身到反对亚里士多德的柏拉图的旗帜之下，一直到真正的现代科学之父伽利略，仍在用他自己的语言重述毕达哥拉斯—柏拉图的观点，他声称，自然之书是上帝用数学语言写成的一部书。

对于霍尔来说，这就像科伊雷一样断言：“现代科学有它自己根本性的和绝对的理性权利。”在他的原文稍微前面一点，他以另一种方式论述了这个问题：“科学史与哲学史是完全相似的。”也许，根据把这两种系统的阐述看做是显然相同的还是矛

盾的，人们就可以区别史学的态度与社会学的态度。

可以暂时撇开科伊雷论证的细节及其似合理性，以便我们集中精力考虑可以在多大程度上把它看做是一种关于内因的说明。为此目的，把它与最近一些关于哲学影响在科学变迁中的作用的说明加以比较，是很有益处的。

在一项范围广泛的有文献根据的历史研究中，保罗·福尔曼(Paul Forman，1971 年的论文)曾经试图证明哲学与物理学在魏玛共和国文化背景下的联系。压缩福尔曼冗长而细致的论证也许会招致不幸，但我还是要尝试一下为目前的环境提炼出一些最根本的东西。如果它们的概略和个性能激发读者去考察原文，那就更好了。

众所周知，20 世纪 20 年代末海森伯(Heisenberg)和薛定谔(Schrödinger)的量子力学曾经(并且现在仍然)被描述为是物理学理论发展中的一个重大突破。人们解释说，这种新的力学是**非因果性的**，并且认为它意味着严格决定论的一种失败。福尔曼业已证明，这种力学是在魏玛文化中对严格决定论和十足的因果科学的批评已经相当盛行、而且这种批评已经在科学家自身中间流行起来以后出现的。他指出，先出现的这种物理学家向非因果性观点的倾斜，对这种新的力学的引进起了润滑作用，并且可能已经对这种力学的描述和解释产生了影响，甚至可能已经作为要素包含在创造它的思维方式中了。

非因果性被人们直截了当地描述为是一种**外在**的影响。生 〔110〕
命哲学与所谓严格的科学决定论的对立，被证明会在战后德国的学术环境中得到发展。它们在奥斯瓦尔德·施本格勒(Oswald Spengler)的哲学中表现了出来，施本格勒的著作提供了一个渠道，它们沿着这个渠道被输送到科学家共同体那里，而他对物理

学的诊断，在后来物理学家们自己的评论和思索中得到了回应。科学家们的非因果性倾向是从在更大的社会环境中占主导地位的非因果性倾向中衍生出来的；它的出现比后者晚，而且是作为对后者的一种反应出现的。

因而，霍尔和福尔曼都确信，他们可以分辨他们那个时期科学的“内部”与“外部”。但他们当中的一个人发现，一种哲学影响在科学自身内部发挥着作用，另一个人描述说，哲学扮演着外在影响的重要角色。接下来我们转向罗伯特·扬(Robert Young，1969 年、1971 年和 1972 年)关于达尔文和进化论的争论的论文，我们又会发现另一种可能性。

扬一直关注的是要证明，达尔文的工作以及他后来在 19 世纪相当长的一段时间里为它的辩护，不能完全看做是一种学术论战，而要视可获得的生物学和地质学资料在多大程度上与进化论框架相吻合而定。例如，他指出，除非根据教条的和顽固的均变论的观点，否则达尔文本人的立场是难以理解的。面对众多的理论异议和所谓的反例，达尔文在数年间对他的批评者们做了许多重大的且很有影响的让步。但是有一点他既没有放弃也没有证明他对自然的完全一致性的信奉；他的某些支持者也是如此。

这一发现以及扬著作中的许多其他发现，对那些有关 19 世纪生物科学标准的内因论的说明提出了怀疑，并且也对它们圣徒传记式的风格、对它们把达尔文的“真”科学与不太受尊敬的其他思想严格加以分类提出了怀疑。扬关所心的是，强调 19 世纪有关人在自然中之地位的思想的一般脉络，以及它的各个方面的连续性(而我们现在却倾向于把它们分隔开)，如科学、社会思想、自然神学等等。均变论经常作为一种假定在我们现在所

定义的所有这些领域中发挥着重要的作用。在那时，把“真正的”生物科学分离出去的尝试是无效的，这是许多这样的迹象中的一种。把科学编年史中内因与外因的两分法撇在一边，对扬的 〔111〕 这个具有普遍意义的个案有一定帮助，这是一个能够易于被人们接受的个案，因为可以利用这个个案来反驳这样一些人，他们用自己的标准去辨别什么属于真科学，什么不属于真科学。

这里有三个例子，根据它们，我们就可以探索在科学周围划一条边界的可能性，进而探索区分科学发展中内在要素和外在要素的可能性。在所有这三个个案中，所假设的那些影响都是“哲学上的”影响，而且它们都可能已经对科学家的评价标准产生了作用。因此，把它们加以比较是很适宜的。④

显然，福尔曼的任务是最容易的。他能鉴别已经分化了的物理学家共同体，这些物理学家自认为是一个独立的实践者群体，而且，“外部的人”也这样看他们。学科边界的细微结构也许并不十分清楚，但是它总的外貌特征很容易确定。在这种情况下，可以区分一下几组文化要素：

(1)所论及的特定亚文化所特有的秘传的文化要素；

(2)一般的文化要素，它们分布很广，但对这种亚文化秘传的常态实践是必不可少的，而且被它界定为是合理的；

(3)在一种亚文化中被全部或部分地接受的一般文化要素，但不属于它秘传的思想或实践，而且没有被界定为是合理的；

(4)其他的亚文化活动所特有的秘传的要素。

可以认为，所论及的整个文化对于它所包含的任何亚文化来说，都可以分解为这四个部分。对于一种科学的亚文化来说，根据(1)和(2)，其理所当然的发展和富有想像力的发展都是可理解的。从我们现在的观点看，它们是“内部的”变迁。另一方

面，福尔曼假设了必然会有一种什么样的外在影响，这种影响起源于物理学(更一般地讲，科学)以外的亚文化，并且随后在物理学(或科学)中蔓延开。非因果性像范畴(4)的任何要素一样，显然是外在的。⑤

对于一个完全分化的亚文化来说，只有类(3)的要素引起了一点困难。它们并没有构成秘传的实践，但它们也不是外在的。
〔112〕例如，不妨考虑一下根据分子的"旋向性"对旋光异构现象的解释。这种解释取决于被认为是理所当然的对等思想，这些思想是在与化学的常规实践有了密切的联系以后，才在欧洲文化中普及起来的。由于生活于其中的一般性文化，化学家们正好碰巧拥有对等性的信念。这使得他们可以理解范托夫的模型。但是，这些信念并不是来自外部；化学家们一直持有这些信念。

也许，这些共享的文化要素应当称之为内在的，但重要的是，要认识到所涉及的是什么。我们可以想象一个研究遗传学的专业或者活动，所有的实践者"正好碰巧"相信，在这种专业或活动中，所有人的能力都具有潜在的相等性，或者白人天生就比黑人具有智力方面的优势。当这个专业转而研究人时，这些"内在的"因素就会起到某种重要的作用。这并不否认普遍认可的专业程序会对它们进行尝试和检验。再想象一个神经生理学的专业，在这里，每个人"正好碰巧"相信"意志的自由"。由于专业技术已经成功地对人的大脑进行了研究，那么就可以想象，这种"内在的"因素也变得很重要了。甚至可以想象，这个专业的成员没有意识到他们拥有这种共同的"哲学"，直到某个关键的事件促进了他们共同的信仰或者使他们的信仰制度化了，他们才意识到。

从整体上看，也许最好把文化的影响当做一个与众不同的

特征组。也许可以指出，当这些影响在模型范围内出现时，也许应当把它们看做是“内在的”，否则就应当看做是“外在的”。这可能标志着范托夫对旋光异构现象的研究是内在的，而后来假设的例子是外在的。人们还有可能发现一些严格地根据一般原则界定了其边界的专业。也许，每个人都共同享有一种“哲学”，但可能愿意在他们的科学工作以外坚持它。一旦它延伸到科学工作之中，那么按照行动者的观点，就应当把它看做是“外在的”。不过，这些仅仅是涉及专门术语的问题，它们没有什么重要意义，我们也不会对它们作进一步的讨论。

从福尔曼那里回到扬关于进化论的研究，常常会导致一个更复杂的问题。这一时期的那些科学的亚文化仅仅是部分地分化的。这使我们不可能简单地根据内部因素和外部因素对它们进行分析。也不能认为，它们只不过是一些幻想，是不合理地映 〔113〕
射到作为一个整体的19世纪的文化上的。

在我们现在称之为生物地理学、比较解剖学和地质学的那些领域，其资料的收集和分类程序得到了普遍的认可。从有计划的实践和牲畜的饲养中所获得的观察结果，也得到了普遍的认可。在这些领域中，有可能存在着常规的亦即不言而喻的作用。但是，尽管根据行动者们自己的分类，这些领域得到了认可，而且，人们对它们资料的重要性有着共同的一致性意见，但这些领域并没有充分地在某一种亚文化或某一些亚文化中界定活动的范围。当然，它们也没有界定，在什么理由范围内，进化论假说的价值得到了“科学的”确定。

要充实相关因素的领域，就必须谈及在那时一般性理论中运用的更有争议的分类程序，以及关于科学解释和科学评价的本质的各种观念。这样就会揭示一个完整的文化要素范围，对

于这些要素既不能称之为内在的也不能称之为外在的，因为行动者们自己没有一致同意的判断，可以用来对这类称谓的合理性进行证实。

可以用对自然的一致性的信念来说明这一点。有些人极力主张，坚持一致性**就是**科学的；对于他们来说，一致性被看做是科学理所当然的一部分。其他人则把这看做是一种经验主张，有待根据证据来判断；有人把一致性当做一种教条来坚持，就此而言，它是对科学实践的一种妨碍。达尔文本人从来没有明确地主张，均变论是一种超出具体证明以外的形而上学观点；相反，他一直在提出资料来证明它。没有谁比他更重视博物学家和其他观察者所积累的资料。⑥而按照扬的观点，在数年的时间里，达尔文对其批评者关于他最初立场中每一个实质部分的批评作出了很多让步，惟一保持不变的是，达尔文对均变论毫不妥协。从他那个时期继续向前走，指出这一点似乎就是合理的了，即一致性与干涉主义之间、目的与原因之间以及设计与进化之间的冲突，根据其他标准来看并没有得到解决。当生命科学和地球科学各自的专业中心发生了变化时，均变论便以一种修正了和淡化了的方式，作为一种永久性的假设融入了它们之中。

试图把均变论定义为一种外在的因素或内在的因素，显然
〔114〕是不恰当的。行动者的范畴在这个问题上并没有提供近乎一致的观点。那时，人们并没有一致地认为，关于进化论的争论，是与这个特定的狭小的对象领域有关的，而现在，在我们不同的知识体系中，我们把它们联系起来了。行动者的目的，是使均变论成为科学、宗教、政治等诸多领域中的一条重要原则，而不是严格地把它们划分为不同的论域。那时还没有完全不同的科学的、宗教的以及政治的语言游戏。⑦

转向科伊雷所论述的时期，也许可以预料分化程度更低的情况。由于史学家常常要作些修正，所以，行动范畴似乎不足以勾勒出一种具体的科学亚文化的轮廓，或者不足以以合理的一致性界定对物理现象的研究来说很恰当的文化资源。例如，从以前的任何常态实践传统来看，伽利略的研究似乎是不可理解的。因而，对于科伊雷来说，把他的著作描述为不过多地关心科学与哲学之间区别的一般的理性活动史，似乎既是合理的也是适当的。在提出了反驳社会一经济决定论的个案之后，科伊雷也就不再需要内因/外因的两分法了。

不过，未分化的学术环境真的不会隐匿科伊雷的某些信念吗？对此，有人仍然感到疑惑。他是否已经承认了炼金术对他所论述的那个时期的“科学”可能会有充分的影响？[8] 这是否已经成了一种“内在的”影响或“外在的”影响？科伊雷认为，他的任务就是记录我们现在“合理的”思想历史，很难了解他是怎样对待这种思想的祖先中那些学术的、但在他看来还不是合理的要素的。

也许，科伊雷由于错误的理由而得出了正确的答案，他把科学当做是与文化的其他部分相并列的，这与其说是因为科学没有从它们那里分化出来，莫如说是因为他把它们也看做是“合理的”。无论怎样，其结果都是有根据的学术史。把新柏拉图主义定义为当时科学的一部分、把理性活动史定义为内因史，并不能使它得以改善。

第四节

至于“哲学的”影响本身是否最好应定义为内在因素或外在

因素，对它们是否又是被其他更为一般的社会或文化因素决定
〔115〕 的而言，并无多大关系。不借助一个关于"哲学观念"怎样开始受到重视的理论，像科伊雷这样的著作就不能用来证明科学是与更广阔的社会环境相隔绝的。例如，如果这些观念仅仅是对阶级利益的一些反思，那么，通过内因史所确立的联系，科学就与社会结构联结在一起了。

理性史学家们对这个问题的探讨是不能令人满意的。的确，有时候他们给人留下了这样一种印象，即对于一部原著所能做的只是发掘它、翻译它，因为它的内容会自动地产生重要的和广泛的影响。观念本身具有这种自主性和这种力量的特点，以至于在没有受到《死海古卷》(Dead Sea Scrolls)的冲击和或者在译解线形文字乙*时，有人感到疑惑。各种"哲学的"观念的不同影响，给理性史学家造成了一个严重的二难推理。如果说这种影响仅仅是一个偶然的时尚，那么，科学就会由于幸运地跟上了当时盛行的哲学思想潮流而取得重大进步，这是一个似合理的判断，但是，从使内因史合理化的精神角度讲，却很难说是合理的。另一方面，如果这种不同的影响可以合理地得到解释，那么，必定可以用某种方式对不同的本体论、对不同的形而上学观点加以比较。

可以想象一种根据"固有的"价值对欧几里得的影响加以说明的尝试。[9]但是，在本体论和形而上学方面，要想象一个门外汉或科学家取得了"合理的进步"可就难多了，尤其是，如果知道

---

* 希腊语中已知的最古老的书写形式，大约使用于公元前1500—前1200年。该文字见于克里特岛的克诺索斯，1952年被英国建筑师M.文特里斯(Michael Ventris, 1922—1956)译解。——译者

有关诸如决定论这样的一些问题的观点，在长期以来不同的合理化解释之间摇摆不定，那么，情况就更是如此。惟一的选择就是，假定哲学中有一种秘传的研究传统，它会导致合理的进步，并且会通过它最近的发展对其他方面产生影响，这些都表现为在以前工作基础上的“真正进步”。由于这种选择从未得到适当的阐述，因而也就不能用来支持理智论的观点，所以，最好还是不考虑它。我们可以断言，当非因果性兴盛而严格决定论式微时，或者当亚里士多德的形而上学屈服于新柏拉图主义者的批评时，理性活动史作不出什么解释。它所能做的就是把形而上学方面的变迁当做一种偶然现象，并对要解释它所不能解释的事物的其他史学传统进行非难。

不能说对这种非难的回答都是成功的。把观念与社会结构和社会环境联系起来的尝试，只取得了有限的成功，尽管，最终能解释观念不同影响的是这种方法。也许在这方面，现有工作的主要限制就是这样一种倾向，即要在一种信念或一组信念与〔116〕
某个特定的社会阶级或利益群体之间，建立一一对应的关系。因此，决定论的机械论哲学就被看做是中产阶级所特有的。如果其他人相信它，或者如果“中产阶级”采纳了其他的哲学，那么这就是一种异常的事物状态。这种哲学对这个阶级来说是合乎逻辑的。这类非难缺少可信性，因为它们需要对大量的“反常”作出说明。

一种更好的方法是，把观念看做是工具，运用这些工具，社会群体就可以在特定的情况下设法实现他们的目的。观念与某些目的相适应，并不是因为有什么逻辑关系，而是因为它们很自然地适用于现有信念和规范体系中的某种特定的应用。因此，通过考察已被认识到的行动者在特定集体中的处境，以及他们

已被认识到的问题和目的,就把观念与社会结构联系了起来。在一种情境中“起作用”的信念,可能在另一种情境中就很不适宜。[10] 利益与观念之间的这种联系,会根据环境得到调整。

保罗·福尔曼以这种方式明确地反对决定论。在一个战败国中,知识分子们通过这种反对,来表达他们对与战争所耗费的人力和物力联系在一起的科学和技术的批评,并且表明,德国哲学的传统假设是精神复兴的源泉。科学家对这种反对表示支持,并且,作为对一种不友善的学术环境的反应,他们开始依据它来陈述他们的活动。(由于科学家们可以重新成功地再塑他们的形象,因此,相对于这样的群体——他们只关心削弱科学的可信性、削弱那些坚持和利用它的人的势力,对严格决定论的反对可能会成为一种越来越多余的立场。)

不能把19世纪的那些自然哲学这样简单地与行动者的目的联系在一起,但仍然很容易证明,关于自然规律、一致性以及进化的构想,可以对脱颖而出且富有竞争力的工业秩序的受益者们发挥重要的作用,从而可以证明,这就是这些构想为什么会成为占主导地位的因素的原因。一致性宣告了正在没落的统治阶级所创造出来的上帝的无能;随着宗教制度的衰败,均变论作为一种明确的观念,从学术舞台消失了。它没有更多的事要做了。

〔117〕 没有理由假定,不能同样地把科伊雷所讨论的那种“新哲学”与基础的社会经济因素联系在一起。的确,我们发现,在本书第一章已经讨论过的研究中,凡勃伦试图做的工作就很接近于把它们联系起来。他的论题绝不是与理性活动史的叙述相对立的,但也不能以它们为指导。必须根据更一般的、必要的比较性研究来判断它的价值。

对于那些有关与科学革命联系在一起的改变世界的观点的特定说明，试图在这里讨论它们的优点是没有意义的。对这些问题需要在对历史的详尽研究环境中进行长期的争论。不过我将记述在一个问题上所达成的共识，在这个问题上，科伊雷和凡勃伦的意见是一致的。他们二人都承认，并没有涉及较小的文化变迁；他们是在我们综合的思想模式中论述一种革命，而且他们以不同的方式，认为它超出了某些解释的视野，因为这些解释完全是基于文化或社会中范围狭小的、秘传的专门活动的。如果要解释宇宙的破裂和目的论的衰亡，那就需要更为宽泛的解释。

在我看来，最好把这些变迁与西方文化中拟人说信念和目的论信念总的衰落联系起来，这种衰落也表现在巫术信念的消失、占星术、世俗化的（部分）衰亡以及非个人性的解释模型的兴起之中。要按照一般的观点来解释这一系列变迁，我们就必须注意业已在西方出现的社会分化模式，包括基于不同基础的相互冲突的权力中心的稳定。这已经限制了各种可能性，并且缩小了任何以基于道德一致的方式进行交流的基础。［请参见道格拉斯（Douglas，1966 年版和 1970 年版 a）的著作、霍顿（Horton，1967 年）的论文以及巴恩斯（Barnes，1973 年）的论文］。我们也许可以指出，在后封建制度的欧洲大环境中，目的论只能衰落。要想了解取代目的论的是什么——自然知识的数学化及其在行业知识中的充溢，那么只有在这时，才需要更详细的史学研究和与其他文明的比较。

第 五 节

对科学的“哲学的”或形而上学的影响，必然会使科学实践变得具有重要的意义。这些影响可能会促进新的模型和程序的
〔118〕 发展，或者会改变现有的评价环境，正是在这种环境中，模型和程序会受到谴责或得到辩护。因此，这些影响的效果是非常一般性的，而且难以举例说明；但总可以断言，无论如何，程序变化可能已经发生了。当一种“哲学”与一组新的技术和程序一起引进时，作出这样的断言是很容易的；而且实际上，程序和形而上学常常是以这种方式联系在一起的。例如，帕拉塞尔苏斯学说既包含着治疗技术，也包含着拟人说的、反理性的哲学。同时，阿基米德的方法也是作为阿基米德式的柏拉图主义得以传播的。

在E. W. 斯特朗(Strong)的《程序与形而上学》(*Procedures and Metaphysics*，1936年版)中，可以发现否认形而上学在科学变迁中的作用的最出色的论证，这部著作对E. A. 伯特(Burtt，1932年版的著作)有关新柏拉图主义在现代物理学中之地位的分析，提出了详细的批评。在这里，一个详细的个案研究与对科学的这样一种一般看法结合在一起，即科学是通过方法和程序在实践活动范围内的扩展而发展的。这一研究已经由于它把自己局限在神秘的新柏拉图主义方面而受到了批评，但是，无论正确与否，这种一般性的探讨方法保留了下来。依据斯特朗，就可以想象一个正在被构想的个案，用它可以来反驳福尔曼研究中更具思辨色彩的论题。无论形而上学的措辞怎样，也许可以说，矩阵

力学已经发展了,而且已经通过物理实践环境中的方法和程序的自然发展被接受了。在新的量子理论的兴起中,可能并没有搀杂着对严格的决定论含糊的反感。[11]

斯特朗著作中的这个命题被大大低估了,但我现在的目的并不是要捍卫这个论题。不过,这个论题的确使哲学对科学的影响需要证明这个问题突出了出来,还没有人尝试进行这种证明。确实,前面所引的这部著作有争议,这是情有可原的。它为以下描述留下了可能的空间,即科学是一组方法和程序通过其内在作用的发展,这种发展能有效地独立于其他影响。

处理这种可能性的最简便的方法就是提出一些反例。考恩(Cowan)近年来(1968 年和 1972 年)的论文,令人信服地说明了社会因素可能会怎样影响新的方法和程序的发展。她确定了弗朗西斯·高尔顿(Francis Galton)研究中的数学和生物学论题及其方法,是怎样从他对政治以及优生问题的关心中产生的(显然, 〔119〕
可以把这些关心与于他所处的社会环境和他在其中所具有的地位联系起来)。

高尔顿对种质理论的预期在信服目的论的科学史中没有牢固的地位,所以,我们可以把注意力集中在他对回归法和相互联系法的发展上,这一发展在科学史上占有一定的地位。考恩阐明,这些方法的出现,是因为高尔顿正在尝试着根据他掌握的资料做一些史无前例的事。新的问题在激励他以新的方式对待它们,寻找以图形方式处理它们的新模式,把新的计算方式运用于它们。如果高尔顿想要了解如何实现他的政治计划,这些就是他必须回答的问题(这些问题,只有在一定的社会情况下,才可能迫使很有实力但大多未获得支持的知识界予以关注)。

除了促成和激发科学想象以外,外部文化还可以把它自己

的原始资料提供给这种想象。有许多这样的个案:在这些个案中,一种科学的亚文化利用产生于其他领域中的信念或想象,去创造某种新的程序或解释图式。日益增多的情况是,正是以这样的方式被用来作为资源的科学的亚文化,与物理学尤其是数学一起,正被化学和生命科学中的专家加以利用。由于科学已经越来越多地结合到它在其中繁荣发展的那些社会的文化资源之中,因此,随着专业之间的交流取代文化变迁过程中的"纯外部"输入,它的内部已经变得越来越自足了。

仍有可能发现,外部文化正在主动地与科学相结合,就像对现代生物学某些关键的隐喻的考察很容易表明的那样。但是,要想找出一些明确的例子,最好还是追溯一下历史。克拉克·麦克斯韦(Clerk Maxell)获得他的电磁场方程的充满想象的过程,提供了令人着迷的可能的说明,其中包括空间充满了相互连接的齿轮。不过,在热力学史中、尤其是在萨迪·卡诺(Sadi Carnot)的著作中,还可以找到更好的例子。⑫

有这样一种通常的说法,即工业革命期间发动机用途的不断增加激发了人们对热的兴趣以及对自然力与其机械效用之间的关系的兴趣。这一点也是相当清楚的,即这种发展,无论怎样
〔120〕受到了"科学"的影响(这还是一个有争议的问题),根据任何定义都不能看做是科学"内部的"事物!而这种外在因素导致新的科学程序的方式,只能根据它为科学想象所提供的文化资源来理解。卡诺对某种热力发动机的循环过程的探讨改变了这些资源的面貌,从而导致了一系列范例程序,这些程序已被牢固地结合到小范围的科学实践之中了[请参见卡诺(Carnot,1960 年版)的著作,也可参见卡德韦尔(Cardwell,1971 年版)的著作]。

实质上,卡诺是通过运用热力发动机与水力发动机之间的

类比、运用有关热的理论得出他的结论的。水利学和水力发动机理论已得到了充分的发展，而工程师们以前也做过这种类比。对于卡诺的结论来说，关键之处在于他把所使用的一种热力发动机特别理想化了。这种理想化的热力发动机是一种高度抽象的构想，它由理想导体和理想绝缘体构成，各个部分都非常光滑并且塑造得非常完美，它可以通过完全双向的循环在无限小的温度梯度下无限缓慢地运行——不过，对于理论探讨来说，它比任何具体的发动机简单一千倍。我们想说的是，卡诺吸取了热力发动机的精华。

但这种精华显然是从具体的发动机的属性中提取的。卡诺之想象的原材料，就是动力工程师们的那些问题和制品。卡德韦尔（Cardwell，1971 年版的著作）注意到了卡诺是怎样采纳瓦特（Watt）所使用的膨胀运行原理的，而且指出了瓦特发动机独立的冷凝器被（富有想像力地）转变成了卡诺理想化解释的“吸热部件”。更令人信服的是，T.S.库恩（Kuhn，1961 年的论文）对卡诺的理想化解释与卡格纳德·拉图尔（Cagnard Latour）的热力发动机提出了一系列精彩的比较；由于卡诺可能已经“见到了”这种发动机，因而它可能向他暗示了一些他的理想化解释中的关键部分。

因此，没有什么人比卡诺更清楚地揭示科学史就是理性活动史，也还没有谁更清楚地揭示，为什么必须把这种历史理解为在一定程度上是由一般的社会经济因素决定的。不能通过一个又一个无偏见的自然哲学家群体，无休止地追溯我们现在的科学文化的渊源。撰写一部纯观念史是可能的，但这样的历史并不能完全解释它自己。也许可以说，如果史学所渴望的“不仅仅是叙述和按年代顺序记录历史事件”，那么仅有这样的历史是

不够的。

〔121〕

第六节

现在是时候了，该尝试着把各种论证整理一下并把所暗示的结论概括一下了。四个重要方面显现如下：

(1)正因为科学就是**文化**，而且是在其文化资源和文化可能的结果的基础上发展和变化的，它不会只对物质的或社会的影响和促进因素作出反应。当然可以预料，科学工作有时可能会受到这类影响相当的支配，但基于想象的和无法预见的研究，不可能受这类影响的支配。不过，坚持这一点可能是完全合理的，即从总体上讲，科学活动对科学的总的促进作用，以及天才对科学的导向作用，将有利于各种科学变迁。反对这种主张的史学家找不出任何反对它的证据。

(2)科学研究工作日益分化为界限分明的亚文化，在这里，行动者们心照不宣地同意为在小范围内界定的目标从事研究，所使用的文化资源的范围也是得到了充分界定的。在科学文化与作为一个整体的社会文化之间、在科学内部不同的实践群体之间，出现了明确的分界。这些分界是由行动者自己明确或含蓄地界定的。他们同意区分科学变迁中的内在因素和外在因素，尽管这种区分并不是在这些术语通常所意指的意义上作出的。外部的文化要素可以与某一科学专业结合在一起，从而改变它的实践者们的目的和评价标准，或者根据按现有评价标准可接受的方法，为实现某个现有的目的提供一些富有想像力的资源。

(3)随着对科学史的追溯,就可以发现,科学(也许更精确地说,是它的文化祖先)与一般文化的分化越来越小。基于行动者自己的定义来区分内因与外因变得越来越困难了;而分界也变得越来越模糊了。同时,对行动者们的目的的界定,相对于他们思想的某个特定部分而言,变得越来越窄了,而且越来越难以辨认出他们的思想与我们现在的科学思想是相同的。当我们迫使历史回到越来越以人为中心的文化中时,我们的科学就逐渐与越来越不同的文化祖先联系在一起了。史学家们可能会(也许是很正确地)坚持他们那个时期多数“科学思想”的非个人性,以及 〔122〕
它作为一种文化传统的独立性。在这里,不存在什么有争议的重大问题,有的只是时间选择的问题。

(4)只有心照不宣的一致,有可能会限制在界定和解决科学问题时所使用的文化资源的范围。当这种一致存在时,它就不会排除外部文化的使用,不过要限制它的使用范围。归根结底,科学史与文化史或观念史并不是截然分离的。

怎样认识科学与社会经济因素的相关,相应地取决于人们关于思想与社会结构之间的关系的理论。对于唯心主义者而言,观念史的功效就在于它能把学术界从社会经济决定中解救出来。对于其他人来说,观念史也许可以揭示:观念实际上以什么方式受社会结构的影响。思想史本身并不能为在这些理论之间进行选择提供根据,在指出唯心主义很不令人满意的理由方面,我已经做了尝试,我也指出了,那些把思想与社会结构联系在一起的理论的未来是很有希望的。

应当注意,这里没有提到科学的进步;的确,这个概念与这里所设想的社会学研究似乎是无关的。严格地讲,确实如此;我

们怎样把这样一个模糊的、评价性的术语用于科学史,在这里并没有什么意义。[13]如果我们愿意把社会学看做是科学的一种扩展,我们也许会话里有话地做出某种更强硬的断言;目的论最后的据点就隐藏在科学进步这一概念之中,因此,为了科学进步,我们必须根除这个术语。

当我们关注科学史时,除了那些论据以外,这个术语本身也会对我们产生影响。我们不要让自己被这些情感所诱惑,不过,我们也许还是要把它们当做是存在着"某种"有待理解的事物的向导。但我们不应假设,存在的是一种科学文化运动,它会日益与某种未详细说明的而且也不能详细说明的实在相一致(这与
〔123〕表白信仰并无二致)。很有可能,我们正在对更直接的目的论的进步作出反应,而这种进步就存在于科学不断增加的、实现由行动者自己所界定的特定目标和意图的能力之中。

这种进步,很容易在把毕生经历用于实现某个特定目标的科学家个人的工作中得到证明。毫无例外,它也出现在库恩称之为"常态科学"的整个活动时期。没有理由认为,人的目的与需求中不存在连续性,从而不能构想更具有普遍意义并且能适用于更大的时间跨度的进步观念。谨慎还是必要的。

构想与行动者的目标和意图有关的科学进步,其价值就在于,它最终真的会成为被置疑的对象,并且需要真正的证明而不是自鸣得意的肯定。行动者的目标和意图常常会发生变化,也许会被科学本身所改变。行动者实现其目标的能力,既可能会由于他所掌握的科学知识而减少,也可能会因此而增加。仅仅根据"实际的"目标来思考时,情况依然如此。因而,绝不能根据这些来证实长期的、单向性的科学进步的存在。通过类比,我们也许可以指出某些困难。

考虑一下源远流长的欧洲音乐作曲的主流传统，这种传统始于文艺复兴早期，到了20世纪中叶，知识和技巧的过剩最终毁了作曲家的作曲能力，从而最终也使这种传统消失了。在这里，我们可以看到，行动者们在奋力使他们的资源越来越与实现他们的目标和抱负相适应。我们可以看到，个人的创作变得越来越有把握、越来越自信了，青年作曲家的努力导致了他圆满地完成了他以后的创作。按照行动者自己的观点，这样说是有道理的：随着作曲家的成熟，他们的作品也得到了改善。

我们也可以看到，在年轻的作曲家们以其前辈的成就为基础创作他们的作品时，作曲也在根据不同的传统而发展，在许多情况下，新老作曲家们有着同样的音乐思想和标准。我们还可以看到，技巧是怎样改变这一时期的，作曲家们是怎样学习使用越来越多的音程的，他们设计了新的变调方法，在保持使用旧有形式的能力的同时，构想了新的形式，而且，他们发现了越来越多的使乐器的音色保持平衡和进行对比的方法。

最终我们可以注意到技术和经济对音乐的影响。这些因素 〔124〕
使得作曲家有了不断扩大的可供选择的音质和音色范围，并且为他的管弦乐队提供了不断增加的人力资源和设备资源。这些资源使演奏者有了更高级、更容易使用的乐器，并且为他们提供了越来越多的时间以便完善他们的技巧，使某些特定作品的演出达到迄今为止从未达到的演奏水平。

如果我们要谈论这一时期的音乐进步，我们就不能以19世纪傲慢的自信态度去谈；在我们不怎么自信的年龄，选择帕莱斯特里纳(Palestrina)而不是柴可夫斯基(Tchaikovsky)也是说得过去的。我们也不会自动地假定，后者是一个技艺更精湛的人，更

不会假定，他拥有前者的所有资源，并且还拥有大量新的资源。

当然，指出这一点是有道理的，即与音乐相比，人们期望科学及其文化祖先所实现的目标不是那么变化不定的，也没有那么多不同的评价。然而，这个根本性的问题仍然存在：对于科学进步的全部过程，我们缺少令人满意的说明。应当把它当做一个问题而不是一个假设来对待。

〔174〕

注　释

① 拉卡托斯(Lakatos，1971 年的论文)已经对最常用的、用以定义“真正的”科学的外在标准进行了考察。有关与这里的探讨很接近的对科学史的探讨，请参见库恩(Kuhn ，1968 年)的论文。

② 谈到期望中的军方要求对研究成果的分配施加不带偏见的影响，米尔顿·莱坦伯格(Milton Leitenberg，1971 年的论文)已经提供了引人入胜的证据。他指出，现在军方对任何事物都感兴趣！

③ 如果这就是科学进步的方式，我们就可以期望在土著人的数学中发现一些惊人的事情。

④ 作为一种理想，从外部控制社会环境以及历史学家理智的假定，一直就是人们所期望的！不过，就目前而言，也许应该把这看做是一个很微妙的问题。或许，未来的人类学家会认为，把现在科学史中的专业共同体划分为“污染者”和“净化者”是很适当的。这种划分当然并不仅仅是遵循理性活动史与制度史之间的划界的结果。约瑟夫·本-戴维也许一定有资格作为一名净化者，而明显的污染者如拉坦希(Rattansi，1963 和 1964 年的论文)和扬则属于观念史传统。

⑤ 当然，正如我们已经讨论过的那样，这样一种要素也可以从另一种公认的科学亚文化中获得。它对所谈及的亚文化[学科、专业]也许是外在的，但对于“科学”而言，它却是内在的。不同的研究者也许会把从

[例如]心理分析到科学的亚文化的输入描述为“内在的”或“外在的”，这取决于他们对行动者的心理分析分类有多么重视。但是，无论采取哪种方式，对文化变迁过程的描述应当是相同的。

⑥　遗憾的是，扬的研究不能使人们深入了解，例如《起源》(*Origin*)及其大量很有条理的资料的真正意味。而另一方面，正如扬所指出的那样，达尔文的对手们也不乏百科全书式的特点。

⑦　现代词汇的使用本身有一种歪曲这一问题的倾向。它倾向于暗示这样一种文化：在这种文化中，完全是科学的东西与完全是宗教的东西混合在了一起。当然，这是事后分析留下的印记。

⑧　由于弗兰西斯·耶茨(Frances Yates，1964年版)的著作，近年来人们已经重视这种可能性了。

⑨　我要证明，即使对于欧几里得，“固有价值”的构想也需要限定。〔175〕可以根据这里正在阐述的数学与科学的关系来理解数学。至于所涉及的意义，请参见D.布鲁尔在(1973年的论文b)《维特根斯坦和曼海姆论数学社会学》(“Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics”)中的讨论。

⑩　罗森伯格(Rosenberg，1966年的论文)已经讨论过这样一个有趣的个案，在这里，对行为的遗传论的解释改变了维持社会功能的连续性的倾向。

上述论证的宗旨已经成为一种反马克思主义方法的东西了，后者并不是去确定行动者的感知，而是从外部描述已被界定的社会阶级。不过，在马克思主义传统中，也有某些杰出的著作非常令人信服地把形而上学与社会结构联系了起来。我特别想到了卢西恩·戈德曼(Lucien Goldman，1964年的著作)对詹森主义的研究，它实际上对行动者的感知很敏感，并且对他们无意识的决定性因素进行了很有趣的证明。

⑪　正如福尔曼的引述所表明的那样，把斯特朗关于“哲学的”开普勒与“科学的”开普勒的比较，用来作为比较德国物理学家的技术贡献与他们外表迷人的哲学模型，这种做法的确是令人愉快的。

⑫　尽管生物学可以提供更多和更简单的说明，在这里，我还是找了一些物理学方面的例子。生物学领域中有一个很有价值并且读起来很有趣的例子，关于这一点，请参见米勒（Miller，1972 年版）的论文。

⑬　的确，严格区分描述与评价，在讨论科学时比在几乎任何情况下都更为重要。在现代高度分化的社会中，几乎没有这样一个把相当重要的描述用法与评价用法结合在一起的术语："科学"。通常人们不可能知道，它是用来指某种特定的角色的活动，还是指与某些特定的理想相一致的活动，它意味着普遍有效的知识，还是意味着目前人们在图书和杂志中所看到的东西。这种缺少区分的情况，是神化的一种标志。它也会成为那些粗心大意的思想家的陷阱。［参见盖尔纳（Gellner，1962 年，第 41 页以下各页）的论文］。这也许可以通过与"基督徒"这个术语的类比来说明，有人坚持认为，"基督徒"既是指那些宣誓信奉或已经信奉了某种基督教信仰的人，也是指那些按照善的原则行事的人。这就使得现代的基督徒，只要愿意就可以证实他自己总可以十分满足。他可能会从他的信徒伙伴所做善事而带来的荣耀中得到乐趣，而当他们作恶时，他会痛斥他们根本就不是"真正的"基督徒。把基督教想象为不是一种行善的力量，这是不可能的。强调在所有学校中有必要进行强迫性的宗教教育之前，通过认
〔176〕真的星期日讨论，人们也许会尽力解决基督徒能为爱尔兰做什么的问题。在当今对科学的讨论中，这种自满并不是总能避免的。

第六章

〔125〕

科学与意识形态

第一节

“意识形态”是一个众所周知模糊不清的术语,人们几乎没有对其公认的用法进行过任何探讨。不过,在具体的社会学和史学研究中,运用这个术语并且把科学与意识形态根本区分开,或者暗示这二者有着根本的区别,常常证明是很有用的。例如,关于种族概念史的文献,就很恰当地为这种对比提供了一个颇有说服力的个案。因此,当我们注意到前几章的论据已经冲蚀了进行这种区分所依赖的基础时,一个真正的问题就出现了。详细讨论我们怎样对待意识形态及其与科学的关系的问题,变得非常必要了;我们必须问一问,对现有的观点是否有什么真正的可供替代的选择。这些就是这最后一章所关注的问题。①

从目前的用法来看,描述和评价都可以说具有意识形态特点,尽管其含义在这两种情况下略有不同。简略地讲,可以把价值观描述为意识形态的东西,而描述或经验主张是由这种指称来评价的。我们可以把与某一行业联系在一起的一组价值观或职业伦理规则,称之为一种意识形态,这或许是因为它与共同界定的该行业群体的目标和意图有联系。这并不意味着这些价值

观是不适当的、不符合人类天性的或错误的。不过，在把经验主张称之为意识形态的东西时，这通常意味着它们是不正确的，或者至少是没有事实根据的。

如果科学是讨论的中心，那么，在这里，后一种用法与我们的论述最为相关。指出这一点仍然是有价值的，即科学知识远不是完全非评价性的。而且人们已经发现，科学要赞美其知识内容中的价值或要把价值赋予其内容，就此而言，对它进行批评是可能的。既然可以预料科学是描述性的，那么科学中的评价就有可能**伪装**成事实或中性的陈述。科学家们享受到了不关心
[126] 私利的荣誉，这种荣誉实际上是很普遍的而且并不完全是不应得的，但是，它会使得与科学家们关于知识的主张结合在一起的价值观有一种虚假的合理性。不过，在大多数情况下，这种效应虽然值得注意，但并不是至关重要的。②

在大量真正的科学中，公开的规定与描述是混在一起的，尽管绝大部分学术著作对这种做法表示不满。通常，不对掩饰问题提出质疑没有什么太大的危害，把评价分离出来也不会陷入什么困境。即使在学术环境中，医学、冶金学以及其他领域中的著作仍然可能是以这种方式撰写的，即要设法选择不受作者的明确评价影响的论述。即便如此，评价也很容易被人们觉察到，读者很可能会体谅它们。总的来说，恰恰是在半流行的著作和边缘性的科学领域中，即使是公开的评价也会使人陷入圈套。在此，我猛然想到了“通俗”行为学和生态学以及诸如精神病学和犯罪学这样的领域。

科学著作，作为其专门术语的一个产物，可能也是评价性的。人们可能会使用这样一些重要概念，在这里，描述和评价仍然是未作区别的；观察语言可能远不是中性的和客观的。病理

学是整个一门科学学科的标签，而且是一个重要的分类术语。显然，这是一个评价性的概念，它以一种方式对生理现象进行了区分，但这种方式的“纯科学”功能并不清楚。此外，它所包含的这种评价渗透在人体生理学和解剖学的观察陈述之中，而且也渗透在生物物理学和生物化学的相关领域之中。对这一点不能太苛刻。评价性的观察语言毕竟还是观察语言。生理学和病理学教科书中的陈述可能会合理地被认为是对事实的陈述或真正的描述性陈述。而它们所包含的价值观缺乏这样一些价值观所具有的意义，这些价值观是与诸如“自由世界”、“极端主义者”或其他大众媒体所喜爱的术语密切相关的。我们并没有真的根据心脏的情况或向内生长的脚指甲实施歧视、进行盘剥或作出分等，生物学的术语现在也没有对指责的社会过程起到推波助澜的作用。在已确立的科学学科中，绝大部分评价性要素都是同样无关痛痒和缺乏社会功能的；在可以客气地称之为边缘科学的那些学科及其著作中，未加区别的术语是很值得怀疑的。

如果术语未完全与日常意义或普通意义上的词汇区别开，〔127〕
那么，对它也是可以怀疑的。行话和深奥的论述方式交织在一起的用法，至少会减弱社会影响对自然科学的作用。而当一些术语在科学和普通文化中都使用时，这两种用法的语境会相互影响，但仍会有一些细微的差别。“中性的”科学陈述在外行人看来好像是评价性的；常识性的评价涵义可能会对科学家的思想和实践产生微妙的影响。诸如头脑清醒的/神志混乱的、活的/死的、健康的/患病的、雄性的/雌性的、神经官能症、药物以及吸毒等等术语，就可以用来说明这一点，而且在一定程度上，也许可以为这样一些专家进行辩解，他们借助希腊语的特殊词汇构造了一些怪诞的、难以形容的字眼。当然，在某些专业中，外部

的影响使得它很难维持其专业术语的自主地位。

但是，在传统的硬科学中，术语的区别已经达到了相当的程度；一些没有评价性涵义的概念实际上已经出现了，而且已经完全在某个单独的学科或专业中使用了。对物理学和数学的语言也有了相当的区别，以至于在其中可以给非常普通的词赋予专业的用法而不会有什么危险；对于"奇异性"和"灾变论"等术语，这种效果有点好笑。因此，在这些领域中，要找出一个说明存在着潜在评价的个案，或者要证明价值观被难以捉摸地赋予了合法地位，是非常困难的。这些观点并不是完全站不住脚，尤其是，如果一个人准备断言，诸如"高"和"低"这样的词的使用可能会使社会等级制度合法化并对它提供支持，那么这时，这一点就更为明显，但在这里，我对这种态度不会太认真。在这里，我将把科学中的评价成分看做是值得注意但不是至关重要的，而且是**可排除的**。这种分析接近于科学家们自己经过反思可能会承认的情况；像科学家和他们周围的文化可能会做的那样运用事实与价值的区分，是令人满意的；可以把这种区分看做是行动者的一个范畴。

第　二　节

这样看来，主要的问题不是自然科学中价值观的影响程度，
〔128〕而是它的非评价性知识的主张与意识形态的关系。我们必须要问：当知识的主张被描述为具有意识形态特点时到底意味着什么，为什么要作出这样的指责——或者能对什么工作进行这样的指责，以及从这里所提倡的观点看，维护现在的意识形态观的

哪些方面可能会是有益的?(不用说,按照前面所强调的信念体系在社会学上是平等的这一观点,任何得到维护的方面都像其他方面一样,往往是与科学信念相关的。)

现在,如果把知识的主张描述为具有意识形态的特点,那么,通常可以预料,它们要满足三个条件。首先,它们必须履行某种社会功能,或者与某个社会群体的利益相一致。其次,这些主张必定要么是假的、不完备的或理由不充分的,要么是以某种其他方式与理性或实在不相符的。最后,把前两个条件结合到某个前后一致的模式之中,并且为意识形态这个综合性术语的用法、为与这些主张联系在一起的社会功能或社会利益提供依据的论点,包含着这两个条件不能令人满意的原因;意识形态是被社会因素扭曲或受到它们有害影响的思想。

第一点是这里所做的探讨未触及的。信念的确具有社会功能,而且在许多例子中,它们的确似乎与那些提出它们的社会群体的利益及社会地位联系在一起。因此,这里所要做的就是,使人们想起一个重要的但却被遗忘了的有关信念之社会功能的问题。无论使这一点凸显出来有什么危险,阐明这一点还是很值得的,即既然一种信念从其履行功能的方式来看是具有意识形态特点的,那么,说它本质上或者它本身就是意识形态的东西就没有什么意义了。这个问题有时候在实践中被人们忘却了;某些信念或某些类型的信念,自动地或者从逻辑上赋予了某些特定的实践或事物状态以合法的地位,从这种意义上讲,可以把这样的信念描述为本质上具有意识形态的特点。例如,在社会学中,人们常常批评说,“功能主义”是属于意识形态的东西,而且生来就是保守的。那么,在一定程度上似乎可以合理地论证说,许多热心功能解释的人,都在致力于证明他们工作中的现有制

度是合理的。但所能论证的仅此而已，否则就会走向错误；谁也不能通过说明某类信念使用者的动机来指责这些信念。这也不是一个卖弄学问的问题；马克思就是一个功能解释的大师！

如果一种信念，能够自然而然地致使以前就持有某种信念
〔129〕的行动者们接受对行动的一些评价，或者承认行动的进程，那么，它就在特定的社会范围内履行了社会功能。在其他情境下或者对于其他行动者，同样的信念所发挥的功能可能截然不同。必须把一种信念或一种知识的主张看做是一种工具，它在不同的情境下能适应不同的功能；也许，一个扳手的起因和设计，与一种特定的具体任务有关，但有时候，它能成为一根很好的棒子。

无论详细阐述这一点有什么危险，也许，它和一条反对信奉自然主义的谬误的戒律没什么两样，我还是要给出另一个与科学更为相关的例子。考虑一下这样一种信念，即所有人生下来都同样地具有天赋和能力。不难想象，有人会利用这种信念，来证明等级差别很大的社会制度和剥削性的社会制度的合理性。对于压制性的能人统治来说，这是一个完备的工具。在这个体系底层的那些人，像其他人一样具有同样的天赋或潜在的天赋。没有任何先天能力不足的情况会妨碍他们取得成功，也不能认为他们应对这种情况负责。如果他们失败了，那肯定是由于他们的懒惰、对任何事情无所谓、缺乏雄心壮志，等等。既然他们的失败是由于他们自己的毛病的缘故，那么，他们在这个体系底层的困境就是他们自己造成的，让他们去烦恼吧。

当然，所说的这种信念，实际上已经与平等主义结合在一起了，而且自由主义者和那些比他们更激进的人往往持有这种信念。这曾是一个被用来批判现行制度的信念。不同的个人或群

体成功数量的不同，不可能与不同的先天能力相关，“因而”必然与社会体系中制度化了的歧视和不公正的选择相关。关键在于，只限于特定的信念和规范的环境中，这类“因而”有什么作用。对信念的社会功能的研究是社会学的一个重要分支，但它并不能揭示信念本身的形式和地位。任何一种信念都可以用来为某些利益服务；假设有一个适当的整体性的文化模式，那么，就可以使任何一种特定的信念为任何一种特定的利益服务。［还有一个与上述有关的例子，它很精彩地说明了这一点，请参见罗森伯格（Rosenberg，1966 年）的论文。］

有关意识形态的研究，有时会简单地被描述为是对信念之功能的研究。一种信念具有一些特定的功能，它就会被认为是意识形态的东西；而信念的恰当性并不被认为是相关的。这似乎没有什么。令人感兴趣的是对信念的社会功能的研究，尤其是揭示那些未被觉察到的或未被认识到的功能，但是，把这称之为意识形态研究是无益的。我们关于父系的生物学特性的信念 〔130〕
履行着某些社会功能。关于部队和控制骚乱小组的武器杀生的可能性的信念也是如此。对物理学家有利的是，他们的信念，由于在公众中享有声誉，被学者们认为在每个细节上都是正确的。把这些说成是意识形态的功能不会有任何收益。

因此可以证明，意识形态的传统定义中的第二个要素并不是完全不合理的。只有在意识形态这个术语意味着不合理性或者与现实的冲突时，它才真的会起作用。那么，可以用它来表征这样一些信念，这些信念尽管不能令人满意，但仍然存在于某些特定的环境之中，因为它们在其中履行着某些社会功能。要想理解这些信念的存在，就得了解社会功能；不能把这些功能看做是它们偶然具有的，就像在以前的例子中那样。

但在这里,对这个条件仍必须予以拒绝;因为已经否认了这种可能性,即可以发现一些外部标准,运用它们就能识别这些不恰当的信念。这样就产生了一个问题:假如这个看起来证据确凿的个案对社会因素有着极为强大的影响,那么,社会因素又是怎样影响信念的呢?如果它们由于导致与真理或合理性的偏离而不能发挥作用,那么,它们又是怎样发挥作用的呢?

第 三 节

着手解决这个问题的第一个步骤就是,一定要回忆一下,前几章所诉诸的、用以说明与常态状况而不是与真理或合理性相偏离之情况的因果解释。在所有共同体中,包括科学共同体在内,人们依据文化上已确立的先例,把信念断定为是有根据的或者是有完备理由的。随着时代的变化,或者,在不同的共同体之间,这些信念可能会有所不同,但是,在一确定时期的一个确定的共同体中,这些信念由社会控制机制维持,并且被不断地传授给新的成员。常态实践就是与这些信念相一致的实践,而且从某种意义上讲,应当被看做是没有疑问的。对与常态实践相偏离的情况需要特别作出解释,而那些可能被援引作为偏离之原因的因素,就是社会影响和社会条件。我们要问社会因素怎样导致了与真理或合理性的偏离,亦即它们如何扭曲了信念,除此
〔131〕之外,还可以问一下,它们是怎样导致与常态实践相偏离的。社会因素就是一种可以导致这种变迁的决定性影响。

这种信念的社会决定观与以前的一种观点之间的区别就在于,并不存在任何必然与社会因果作用的属性联系在一起的批

评功能。当然，如果证明未被承认的、隐蔽的或不合理的决定性因素正在影响着信念，那么这也可以看做是对拒绝所谈论的信念的可信性的一种批评，或者是这种拒绝的一个理由。在这里，有一种与限定的或特定的意识形态概念类似的情况，即信念是从未意识到的不合理的促动因素的产物［参见曼海姆(Mannheim，1936版)的著作］。但值得怀疑的是，意识形态这个术语是否应当用于这种已经改变了的情境，因为它意味着由不合理的因素决定的信念必然是不适当的。据认为，在这里，社会学因果解释的任务是可以有别于认识论的或评价的考虑的。

从这种观点可以得出这样的结论：对科学文化的隐蔽的社会影响，像对任何其他文化可能会有的隐蔽的影响一样，我们可以设法寻找并对其加以考察。如果发现了这些影响，这并不意味着，从某种不依赖环境的意义上讲，所涉及的信念是错误的或"不科学的"。无论这些不合理的影响可能多么明显、多么赤裸裸，情况都是如此。从它们导致了与常态的信念和行动的偏离这一点来说，这些影响有助于我们理解科学中的文化变迁是怎样发生的，它们本身也只能起到这点作用。

前面的论点需要具体的举例说明，而考虑一个某种程度上的特例可能是值得的。由阿瑟·詹森(Arthur Jensen)的著作引起的最近关于人类总体智力变化的论战，就可以用来作为一个很好的例子。尽管借用当代的争论有风险，因为读者或听众可能卷入这些争论，但同时也有一个好处，即这些争论可能是众所周知的。这意味着，可以以这样一种方式对这场论战进行简洁的探讨，这种方式只会对所涉及的问题提供说明。这不可避免地会失去精确性，而且可能要忽略一些细微但很重要的限制性条件，它们是论战的主角们附加在其基本主张或假说上的；我并不

愿意这样做，但对任何重要的科学论战的考察本身，就需要写一〔132〕部书。若是这样，很容易获得的文献以及它对在社会学方面训练有素的读者来说适当的可理解性，将会抵消这种由于简洁而不可避免的风险。因此，对这里的思考，詹森论战特别适合。使用这个例子所存在的惟一缺陷是，这里包含了对在世之人的著作采取决定论态度的粗俗言行，而从这些人的专业目标和专业探索来看（他们自己基本上是在做着同样的事），这一点可以撇开不谈。

詹森（1969年）众所周知的论文反驳了环境论者关于智商在世界总人口和在不同的社会及民族中变化的理论。该文指出，这种变化在很大程度上可以根据一种遗传学理论得到最恰当的说明，而且，该文通过广泛的文献评论，对这种主张提供了支持。很自然，詹森的主张和发现引起了强烈的批评，特别是，有人马上就指责它们是意识形态的东西；这暗示着，詹森的社会观点、信仰或意想不到的成见使他的科学判断带有偏见。

由于事实上，詹森的主张并不完全是一种平心静气的对一个科学假说的描述，因而对它的评价就更为困难一些。它包含了一些对教育学家显然具有规范作用的重要并且有实践意义的建议。的确，它在形式上很接近许多英国近年来教育政策方面的文件：它很少涉及教育的一般目的，对一些特定的规定作了粗略的证明，但却连篇累牍地去证明与它们并不明显相关的“资料”。③不过，与作者思想最接近的也许是，把他的论文当做是对科学的一种包含着一些规定性因素的贡献，而不是当做一个政策文件。在科学家以及外行人中引起争论的恰恰是詹森的科学观点，他的规定倒没有引起这么多的争论。而詹森辩护和阐明的也正是他的科学观点。的确，詹森不断努力根据纯科学传统

的(价值)意识形态为他的著作辩护,他近乎忘了,无私利的科学(如果他的论文是其中的一个组成部分的话)已被严重地污染了[参见詹森(Jensen,1972年版)的著作]。

因此,理所当然可以把注意力集中在詹森的发现和假说上。首先必须问一下,是否可以把它们放在某个现有的常态实践的模式中。在一定条件下,答案似乎是“可以”。他的著作结合了两类文化资源,一类是智力测验以及一般性的心理测验传统,另一类是人口遗传学。这里所说的这种结合并不是什么新东西; 〔133〕 在英国,在伯特以及其他许多人的著作中都可以发现这种结合;在美国,这种结合,尤其在研究中,经常被用于指导众所周知的有关双胞胎的智力和成就的研究。这两组资源,无论是各自独立还是结合在一起,都已证明可以按照惯例在学术领域中传播。

詹森的背景材料似乎已经包括了对心理测验问题和技术的介绍。他对把遗传学方法用于解释测验变化很感兴趣,对此他作了较为详细的说明;按照詹森(Jensen,1972年版的著作)的说法,这种兴趣是他对伯特在英格兰的一次讲演的关注时产生的,这是在他主动运用遗传学模型和技术数年以前。也许可以证明,在美国的环境中,詹森的兴趣显得有些古怪,因此需要某种传记式的说明,而这些遗传学技术,尽管受到忽略,但并没有遭到大量重要的舆论批评,不过,这些技术本身,既不含有它们被用以研究的有关任意特定人口品质的假说,也不涉及那些与明确地被心理学传统所接受的假设近似的一般性假设,尽管詹森也有这种传统。因此,总的来讲,詹森所受的专门训练及其学术背景,确实足以解释为什么他觉得运用他在1969年的论文中所发现的探讨方法是很自然的;当然也没有理由假设,在决定这一点方面,种族主义一定扮演了某种角色。

还是要问一下这种方法是怎样应用的。把詹森放在一个常规实践的模式中,就可以根据那种实践的标准来对他的著作进行评价。按照这些来判断,詹森(1969年)的论文是否像那些科学论文一样是一篇"优秀"之作,或者它是否表现出了一些曲解和自大的特性?④ 答案是,该论文毫无疑问是一篇"优秀"之作,它没有什么自大的特性。相对于如此篇幅的论文来说,它所含有的直接错误是极少的。它得到了严密的论证和精心的限定。它避免了在使用"环境的"或"遗传率"这样的术语时会遇到的许多易犯的错误(尽管这些术语的用法有时变得并不严谨而且往往被认为是理所当然的)。如果该文在心理学方面的有效性属于一等,在遗传学方面的有效性属于二等,那么,从专业技术的角度看,对它放心是完全有理由的。因此,考虑到这篇论文所讨论的主题和它的未确定性,有一点是无可争议的,即不能把这篇
[134] 论文抛在一边。

这是一个坚持不懈的遗传论者撰写的论文,该文当然有其侧重点。这并不是一个完全置身于所有理论之外、并且能平心静气地对它们加以比较的人所写的著作。詹森在为支持遗传学假说的个案进行辩护。他强调说,这个个案与他的证据是一致的;他说明了附加的假说将如何增加这种一致;在可以作出可能的解释的范围内,他确信,能够充分地考虑遗传学解释,并且理解它们的长处;在遇到反常资料的情况下,他肯定,可以揭露这种资料的缺点,并且可以认识到对其作出答复的必要性。

在这方面没有什么特别的。可以料想,科学家们会去证明他们所使用的理论和方法的优点;这是一种常规的程序。根据他们能**做**什么,人们可以对模型作出判断;可以预料,他们的拥护者们会去证明他们能做什么。在适当的规范框架内,以前的

科学论文可以自圆其说;它们可以论证一些特定解释的可能性、或然性或极大的似然性。这正是詹森所做的;他的著作甚至揭示了这样一种倾向,即科学共同体非常欣赏说一些无关大局、有点轻描淡写的话,认为这是简雅文风的体现。

因而,詹森(1969年)的论文没有描述与常态实践的偏离;可以认为这是一个在具有特定技术和文化资源的领域中工作的人自然的成果。因此,对于这一论点——当他提出他的假说和描述他的发现时,他受到了一些特殊利益和社会信念的影响,这篇论文不会提供什么依据;从这种意义上讲,不存在社会因果作用的证据。也许,对詹森的某些批评者也可以这么说,不过他们当中一两个人业已作出的贡献,与詹森本人的贡献形成了有趣的对比。

W.F.博德默尔(Bodmer,1972年)的论文和博德默尔与卡瓦利-斯福尔扎(Cavalli-Sforza)合著的论文(1970年),与詹森的论文形成了这样一个非常有趣的对比,因为从总体上看,它们接受和使用了与詹森论文相同的一组概念和范例。⑤它们与詹森论文之间的主要区别也很突出。詹森觉得很有启发性的东西,博德默尔却觉得没有什么说服力。在詹森认为需要进行未来研究的方面,博德默尔却发现了几乎难以克服的困难,使得这种研究没有什么希望。在詹森谦虚地暗示遗传学的观点并"不是难以置信的"之前,他花了很多篇幅来描述这种观点的证据,而博德默尔则在同样谦虚地说他并不"排除这种可能性"之前,把大量 〔135〕
篇幅用于指出这种观点的局限性。

博德默尔的著作像詹森的著作一样,与同样的标准有着适当的关联。按照这些标准,他的著作并不是无根据的或不合格的。然而,只作为科学的一部分来判断,它却是异常的。不能想

象，如果博德默尔的主题是小麦或老鼠，他会以同样的方式写作，但对于詹森，这样想象是可以的。博德默尔特别关心的是，指出从智商方面探索种族差异之起源的研究是没有意义的，因为这种研究几乎没有成功的机会。他对他自己所使用的一个模型在某个特定领域中的可能性，持有一种显著的悲观主义观点，因而试图限制它的范围。而另一方面，科学专业的规范一般都鼓励模型和范例的扩展以及它们在新领域中的应用。这些规范一般都鼓励研究者们把技术困难当做是挑战。因此，认为博德默尔的著作是与常态实践的一种偏离，它的解释风格和侧重点在一定程度上是由外部的社会情境的本质导致的，这似乎有确凿的证据。[6]

那么，看起来很有可能（尽管只有更彻底的分析才会增加这种暗示的分量），在考虑对詹森著作的反应时，外部的社会影响比在著作本身的语境之内更富有解释价值。这并不是说，一部著作比其他著作更可信或者更接近事物的真实状态。因果分析没有这种评价的含义（尽管它可能会向那些遗传学假说的反对者们暗示，它们不是在个人的生活史中寻找对策，而是在考察和批判那些热衷于心理测验传统或遗传的多元发生论模型的假设）。对论战本身的评价不一定受前面说明的影响。

没有什么暗示着詹森教授的动机或利益所在。因为在他1969年的论文中没有任何东西暗示着他是一个“种族主义者”，从其论文确实得不出这样的结论，而事实上，他也不是种族主义者。任何一个人，如果同样在这个领域中工作、有着同样这种令人难以理解的背景，而且在工作时不了解或者根本不在乎社会环境，也许都会得出某种与詹森的发现和假说非常相似的结果。如果他碰巧遇到了这些情况，那么就会出现难以识别的过分自

信的情况。

因此,与任何个人的考虑截然不同,詹森的那些发现使它们自己得到了一种纯科学(价值)意识形态的辩护。不考虑其环 〔13
境,并且适当地加以理性化,那么从某种意义上讲,就可以把这些发现描述成无私利的(或中性的)“追求真理”的结果。所以,许多著名的科学家把他的著作的社会反应与伽利略理论的社会反应相比较,并没有什么不适当之处。⑦

作为导致与常态状况相偏离之原因的社会因素的作用,已经在詹森论战范围内,被人们用一个平凡的例子说明了。然而,被说明的分析模式绝不是没有什么意义的。它可以说明大量涉及那个特定论战的文献,而且,在社会敏感的领域成为深奥争论的对象时,它通常具有相当的现实意义。在这些情况下,也许可以预料并发现,行动者关于证明似合理性的常态观念被修改了或者被撇在了一边,实在论者变成了实证论者,技术人员变成了哲学家;普遍认可的思辨界限,可能会被放宽到人们无法辨认的地步,普遍认可的可引证的作者范围也可能会被扩大,而已确立的假说与发现的分界则可能会变得模糊不清。同时,人们对可信性的研究以及对某些特定观点不利的发现可能会忽略不计,或者可能以一种会使人弄不清它们的重要性的方式来描述它们。

由此可能很清楚,证实与常态状况相偏离,实际上**可能会**损害描述的有效性。当然,情况并非必然如此;尤其是,前面所构思的例子就是要揭示,在这里没有必然的联系。但是许多规范和标准都被普遍地认可了,以至如果证明一种知识的主张是背离它们的结果的,该主张的基础往往就会大大受损。如果能成功地借助社会因果关系说明这种背离,所论及的这种知识之来

源不断增加的可信性，就可能受到严重的削弱甚至会被破坏。

例如，有些人寻求以检查、所作的记录和统计资料为基础，对疾病和其他病状作出因果解释，这些人共同享有一些明确并且强有力的程序和评价规范。在这里，通过对受统计方法适当支配并得到这些方法恰当处理的个案的正确评估，必然会得出结论性的甚至更强有力的证据。在某种本质的影响未得到充分评价的情况下，就会有人提倡双盲管理，并且对结果重做实验。人们认为，主观卷入实验是危险的，事后解释有很大的疑问。因
〔137〕此，在这个领域中，知识的主张受明确而详细的规范所支配，这些规范被普遍认可，而且它们本身从未受到挑战：有时候人们会指出，它们是不恰当的、需要加以补充，但并不认为它们是可有可无的。这些规范，对所提出的具体的医学和科学发现与据认为是这个领域中已证实和已知的东西之间的关系，起着约束作用。它们并不迫使人们发表那些具体的发现。在这个领域中，常常会有一些未受控制的发现甚至实验结果被发表，作为例外的和富有启发性的个别的事例，它们本身并没有为任何结论提供基础。禁止这些资料也许会妨碍实际研究过程。（对酞胺哌啶酮事件的考虑足以表明，对仅仅有启发意义的发现不加以限制是非常重要的。）在知识的主张是基于具体资料提出来的情况下，那些评价规范就会起作用。它们会指导个人和群体系统地阐述我们所知道的是什么。在这个领域，它们会提供明确而且是详细一致的指导。

参照这些规范，就可以批评或"揭露"知识的主张。例如，在为数众多的关于大麻通俗性和"教育性"的作品中，有相当一部分描述了我们关于这种物质的有毒和"有害"作用的知识，而其描述方式是不能用规范证明的。可以认为，这些主张在科学上

仍然是未知的，由于外行的公众相信这个领域中已被认可的科学和医学实践，因此，根据那种实践，这些主张就可能受到很大的怀疑。并且，由于这个领域没有可替代的解释系统，而所说的这种通俗性的文献表示要尊重科学和医学的标准，因此可以把这种文献中的那些知识主张看做是与常态状况的一种偏离，而且似乎可以合理地把这种偏离归因于社会因果作用。有一个很有说服力且看起来证据确凿的个案表明，社会因素造成的对大麻使用的敌意，已经使对我们关于它有毒和"有害"的知识的通俗描述有了偏见。

同样可能的是，这些因素已经使严肃的科学和医学文献中的评论和报告有了偏见，尽管这种效应并没有导致在其他地方(尤其是在给人以启迪的美国人写的小册子中)会发现滑稽可笑的放纵陈述。然而，这只不过是一个程度问题，而且，要切记这一点，即文献本身并没有向人们显示"通俗"作品与科学作品之间的明确界线；在这里，有一个宽泛且难以缩小的边缘领域。通 〔138〕
过诉诸科学自己的常态实践，可以对科学研究本身作出批评，如果有人坚持的话，还可以指出它是由意识形态决定的。对于有关大麻毒理学的某些文献，以及更大范围的关于这种物质的病理学和心理—生理学的某些资料，当然可以这么做。

有时候人们会指出，不能期望对社会敏感领域的科学观点有清晰的陈述，而且，在这种情境中，科学家永远无法使他们的研究摆脱意识形态因素。如果这就是它的一般解释，那么，这种主张是一种严重的过度归纳，的确，它就是如此。目前，人们对科学有一种墨守成规和毫无条件的信任，尽管常常有人提出上述主张旨在削弱这种倾向，而且这种尝试是善意的，但这种主张也可能会为草率的评论，或者为那些一味希望自己能完成对资

料解释的人提供总的借口。按照这个领域普遍认可的规范，完全有可能对有关大麻效用的科学知识状态，作出相当明确的陈述。这在任何时候都是可能的，因为这个问题引起了严重的关注。当然，这样的陈述必然会包含我们关于我们不知道什么的知识，并且会暗示，许多假说具有尝试性。但这不是关键所在。这个领域中的那些规范，有足够强的能力对知识的现有状态作出最佳解释，因而它们可以继续存在下去。无论大麻研究领域听起来多么古旧，把它看做单纯是"意识形态的"的东西，并不是最好的选择；在这样一个领域，存在着公认的科学规范，因而在这里，可以分辨出错误的信念和隐蔽的决定性因素。[有关大麻问题的文献书目，请参见嗜毒问题咨询委员会(Advisory Committee on Drug Dependence)1968 年的报告、卡兰特(Kalant，1968 年版的)著作、沃勒和丹尼(Waller and Denny，1971 年版)的著作以及帕尔默(Palmer，1972 年)的论文。]

假如在上述例子中，主要的相关社会因素，是对越轨群体及其生活方式的敌视，那么，也许值得提醒人们注意一直关注社会认可的药物使用之有害后果的研究，这类研究的数量更大；尤其是，烟瘾与肺癌之间的联系已经成了科学研究中某些杰出组成部分的课题。[也许有人会指出，以科学为依据的反对使用大麻的最有力的现代(1973 年的)论据是，大麻通常被看做是有害的致癌物。]在这里，对过去有关这个问题的所有论战，仍然可以作
〔139〕出这样的断言，就对现有知识的状态达成合理的一致性意见而言，与这个领域相关的评价规范，总是非常明确、非常有力的，因而总能获得。在这里，也可以合乎逻辑地谈论杰出的著作，以及包含错误的信念或隐蔽的决定性因素的著作(有人也许会注意到，如果所涉及的科学家是在为一家烟草公司工作，后面一点就

更难避免!)。此外,这种理想的一致,即使在20世纪50年代,对许多特殊的论题可能已经足够了。那时所提出的论据大意是说,并没有证明吸烟是导致肺癌的原因,也许可以认为,这些论据处在科学舆论可以允许的范围之内。不过,在所有香烟包装盒上可能还是印上了这样一句说明:“吸烟与肺癌的发病率有关。”当然,这在当时可能必然被算作是已被证实的知识,而且作为一种警告,它的效力几乎丝毫也不亚于目前在英国奉烟草交易的主要受益者之命而醒目地排印的委婉语。[8]

第 四 节

哪里有常态实践,那么,在那里就有可能辨别出导致与这种实践相背离的社会影响,或者识别出我们可能希望沿着这种实践继续下去的自然的“诸如此类”的道路。有时候在批评中,人们可能很乐于使用这种因果解释。这种解释也许暗示着,有人是在依据错误的信念提倡某些信念,或者,某种未知的和不合理的因素,已经在一定程度上对科学工作起了决定性的作用。

这种因果分析以某种方式趋向于解释社会因素怎么影响科学知识的内容,但对许多情况而言,这种分析无法适用。在哪里创造出了常态实践体系,在哪里这种体系按照前所未有的路线得到了扩展,或者,在哪里从大量可允许的步骤中优先选择了某一步骤,那么,这时就需要不同种类的解释。

在这些情况下,既不存在任何可以在其之上建立因果解释的基线,也不存在可以据以界定越轨和反常的标准。不过,仍然有充分的理由假定,导致与常态实践相偏离的那些因素,可能卷

入了这种实践的产生和维持之中。未知的社会决定因素大概一
[140] 定既影响前面的过程也影响后面的过程。那些在某个集体中被看做是当然的信念应得到某种特别的对待，但它们的产生和制度化不能随意地放在因果解释的范围以外。[9]

事实上，扩展这种分析所涉及的主要困难是一个技术性的困难。一般来说，对于何时发生了与常态状况相偏离的情况，以及研究的哪些方面与正常的预期不一致，研究者们很容易取得一致的意见。毫无疑问，他们本人必须精通这个常态实践体系，这样才能理解什么可以算作是与它相偏离，假如精通这一体系，这项任务基本上不会引起实际困难。因此，当有人在这个环境中列举不合理的或未知的原因时，就要以明确的和不会引起争议的方式解释认同的结果——实际的文化产物与它们"在理想上"本应采取的形式之间的差异。对于各类更基本的"创造性的"创新，情况就不是这样了。这时，会要求研究者有更大的移情能力，因为他们所得出的结论，常常会带有严重的、难以消除的不确定性。

对这些创新的构想、承认和评价将是缺少明确先例的。行动者本人将对这些过程作出说明，但只涉及合理的因素。创新将被描述为是对公认的问题或疑难的反应，在不允许考虑的范围内，这些问题或疑难得不到似乎合理的解释。如果要表明，有未知的和不合理的原因在这些过程中共同作祟，那么，首先必须证实行动者本人的说明是不充分的。研究者只能希望，这样做能够使他通过移情作用得到满足。把他放在创新者的位置上，他肯定会想到他的文化资源，以及他最初所接受的和他会同意接受的知识；然后，他肯定会根据行动者的说明，考察这个据说正在处理的问题，并考察构想或选择一个解决方案的过程；他肯

定要问：已知这种环境、这种背景资源和行动者的假设，这种解决方案是否有意义？它是否看起来是最有吸引力和最具似合理性的解决方案？如果研究者觉得行动者的说明没有意义，他可能会富有想象地试图调整他所强调的情况，直到创新的过程有意义或看起来"是合理"的时候为止。通过这种方式，未知的原 〔141〕
因也许就可以得到说明。一个遗传理论，如果作为一种要与它所支持的事实相一致的尝试，看起来是任意的和无吸引力的，那么，当把这种理论看做是对证明某种等级制度或者某种歧视模式的问题的一种反应时，它似乎可以得到充分的理解，而且从审美的角度看是富有吸引力的。一种人类特征的新分类法，从行动者本人所提供的视角看，好像是曲解的和特设性的，但是，如果对这种创新的那组限制性条件增加某种辅助规则，如"白人一定总是优先"，那么这种分类可能看起来就是很有条理的，甚至是必然的。

没有必要强调这种研究的困难和不可信赖性。根本不可能准确地知道什么是适当的文化背景，也不可能肯定，研究者们在对一种创新的魅力进行判断时，有能力把他自己知识中不相关的部分搁置一边。而且，整个这一过程难免是主观的。对与一种创新相关的吸引力的评价必然是直观的。这种评价不可能是按照一些原则或规则进行的，即使它们是行动者本人所承认的。对于毫无先例的彻底创新来说，在判断中所提出的原则和标准，是需要理解的事物的一部分；必须要问一问，它们对所论及的行动者会有多么重要的意义。某个行动者在一个给定的背景下所援引的因素是否足以导致一种自然的倾向，使他能构思或接受一种前所未有的创新？对于这个问题的研究，我们现在惟一能借助的方法就是移情。

要举一个具体的例子,我们也许可以再次转向保罗·福尔曼(1971年的)的论文。他对魏玛时期物理学家的政治态度,与他们关于物理学变迁中因果关系之作用的观点的相互联系,作了尝试性的假设。如果对因果性的拒绝是对总体学术环境的一种顺应的表现,那么,在这一时期,那些相对来说更"进步的"物理学家更可能会对非因果性表示支持,而那些保守的和反动的物理学家则往往会坚持反对这种倾向。可以认为,有关因果性在物理学中的地位的观点,一直是现实的和与实践相关的,因为在对新的量子理论的评价中,在有关量子理论的解释和意义的争论中,这些观点起了重要的作用。但这也不能自动消除这样一种可能性,即在这种新理论的创立中包含着一些先验的非因果
〔142〕性的假设,这种情况甚至在某些方面是对改善物理学形象问题的一种反应。因此存在着这样一种情况,亦即,一种未知的因素,可能已经卷入了物理学的一些基础性和极具创造性部分的创建和评价之中了。至少,对于许多行动者来说,未知的因素也许就是不合理的因素。(福尔曼的那些富有吸引力的引语排除了更激进的归纳,否则的话,我可能会很有信心地作出这样的归纳!)

进一步的研究也许必须要核实一下:是否确实有这种因素的卷入,它是以什么方式卷入的。是否在物理学中出现了一些合理的非因果性的迹象,它们仅仅未能对那些(其决定论得到了外在证明的)保守分子产生影响?难道不合理的社会影响导致了普遍认可的物理学知识并使其具有了决定论的特征,而那些发展了新物理学的人却把它们撇在了一边?或者,当一个研究者全神贯注于德国物理学的文化资源和已被认可的知识,但却仍然有意无视社会—政治环境时,他是否会发现他在论战中无法作出选择?未知因素是否部分地决定着这种情境?

显然,必须通过对现代物理学的深入了解才能回答这些问题,这一点,即使对于在这个学科方面有过现代训练的人来说,也是一种非常苛刻的要求。另外,通过考虑那时所知道的是什么,然后着眼于相反的论据,并且了解按照某组规则来看什么是“最好的”,这种做法并不能获得答案。行动者本人那时正在这样做;这是辩论的一部分,但它并不能解决争论。论战的不同方对相同的证据表现出的不同态度,只能用论据以外的东西来解释。这也不是一个是否能达到更深刻、更基础的判断层次的问题;[11] 人们会对辩论中的哪方面更为“深入”感到疑惑。如果知道,关于行动者判断的决定性因素存在着不同的假说,那么,对不同观点的自然吸引力的直观判断,就成了必须要解决的问题。

因此,这一点是可能的,即寻找前所未有的科学变迁之未知的、隐蔽的或不合理的决定性因素,而不用假设:这些因素正在导致与“真理”的差异,或者必然导致所生成的知识中任何其他的不适当。未知的社会因素会在一定程度上决定着这类变迁,正如它们可能会在一定程度上决定着与规范实践的偏离一样; 〔143〕
恰恰对于前所未有的变迁来说,证实这种决定过程要难得多。在这两种情况下,所作的因果描述与可能源于现有的意识形态的观念一样,是被扭曲的思想(尤其是意识形态概念)。人们可能还会以类似的方式,诉诸一些未被意识到的社会和政治的意向或假设。区别在于,目前的这种探讨避免了笼统的关于“实在”或“合理性”的假设,而且并不坚持把解释与评价合为一体。它就像对信念的因果解释一样,很接近恩格斯的观点:

意识形态是由所谓的思想家通过意识、但是通过虚假的意识完成的过程。推动他的真正动力始终是他所不知道的,

否则这就不是意识形态的过程了。因此,他想象出虚假的或表面的动力。因为这是思维过程,所以它的内容和形式都是从纯粹的思维中——不是从他自己的思维中,就是从他的先辈的思维中得出的。他只和思维材料打交道,他毫不迟疑地认为这种材料是由思维产生的,而不去进一步研究这些材料的较远的、从不属于思维的根源。而且他认为这是不言而喻的,因为在他看来,一切行动既然都以思维为**中介**,最终似乎认为这都以思维为基础。*

现在的讨论与恩格斯观点的不同之处,主要在于非意识形态的本质。还有一个稍微次要一点的问题,这就是,恩格斯认为意识形态的产生是一种无意识的过程,而在这里,未知的决定性因素和动力,无论是否已经被意识觉察到,都已经聚集在一起了。在有意向某个支持者隐瞒的影响和对象,与那些未被参与其中的行动者本人觉察到的影响和对象之间,肯定存在着一个连续统一体。我们可以很容易地辨别它的极端情况:可能在有充分意识的情况下,使信念可以用来为隐蔽的目的服务,或者不经思考就提出一些信念,而这些信念,依然像面部表情一样,只不过是对功能要求的被动反应。中介状态仍未充分地得到概念解释,尽管它们确实存在,而且可以用大量术语如虚伪、自我欺骗、半意识等等来描述它们。

〔144〕 没有理由认为,已经大体上把隐蔽的社会决定因素从有关自然知识的生产中清除了。的确,人们总是理所当然地怀疑,最

---

* 《恩格斯致弗·梅林(1893年7月14日)》,见《马克思恩格斯选集》第4卷,人民出版社1995年版,第726页。——译者

广泛意义上的有关人类本性的解释理论和模型,受到了这些影响(就像它们是意识形态的东西这类主张一样!)。需要对这些理论的诚实性进行审查,无论人们是否声称或认为它们是科学的。不久前提出的、但仍然可以从变化了的视角加以研究的那些理论,显然可以揭示这种结论,而无论谁也无法肯定,这种情况在今天有了本质的区别。

已经作出的讨论足以表明,这里的具体说明只有在限定性的范围内才有说服力。不过,我还要举两个例子。如果考虑有关人类遗传、进化和优生学的理论(这些都是从高尔顿时代到大约1914年在英国发展起来的),那么很难不把它们理解为是对现象进行描述和预测的尝试,或者是把生物学理论应用于一个新的领域。行动者们对自己的"科学"活动的说明,在某些方面是不能令人信服的。那些用来指导工作的、被看做是当然的假设,从普遍认可的知识或合理的审美因素来看,似乎并不是必然的;在知道不同阶级的比较是怎样由这种情况所暗示的东西决定的情况下,我们会发现,很奇怪,这些比较都是很自信而且是始终如一的。通过赋予未知的作用以某些意义,同样的这些理论就可以变得可理解、自然地具有吸引力,甚至也许可以不太严格地说,它们是合乎逻辑的。例如,当有人认为,这些理论在一定程度上被阐述为是令某个衰落的社会阶级之成员信服的寓言,这时,就会出现这种情况。[11]类似地,可以证明,在许多情况下,早期的优生计算结果和处方,更容易被理解为是对消除伦敦贫困的麻烦和"威胁"这一实际问题的反应。[12]由于这些未知的作用,除了赋予那些创新的理论以意义之外,还有助于说明它们的可信性的社会分布状态,并反映优生学家和社会达尔文主义者日常的(即使形式上是不相关的)成见,因而有充分证据说明

它们的因果作用。

对种族差异的“科学的”分类和解释，为我们提供了第二个相关的例子。例如，如果以整个 19 世纪的美国为背景考虑这个问题[参见斯坦顿（Stanton，1960 年版）的著作和哈勒（Haller，1971
〔145〕 年版）的著作]，显然，又涉及到一些未知的因素。有些作者试图**在每一个可想象的方面**把苍白的面色与优越联系起来，结果导致了即使按照当代社会中的思想模式来看也是过多的种类；而以下方法，即坚持把这些“科学的”论据与从奴隶制、帝国主义以及剥夺法定权利的政策中产生的问题联系起来，则使得辨认隐蔽的决定性因素不再是一项艰难的工作了。

另一方面，没有这些决定性因素，种族理论是否就**截然**不同了？这一点并不清楚。即使知道当时的文化资源和已被认可的知识，谨小慎微地与行动者所声称的科学工作的标准保持一致的研究，仍然可能会表明存在着种族差异，并且会证实对这些差异的遗传学解释最具有似合理性。的确，可以证明，确实有少数研究是善意的。无论如何，认为实际的种族差异只不过是表面的，或者种族概念并不是对应于实际存在的事物，而是一种虚构等等，这些主张完全超出了这些时代的任何人的文化视野。简单地“揭露”说，这个时期的作品是“种族主义”的，这种做法并不适当，因为在现代这个被认为是当然的世界中，这组见解才会是自然而且必定适用的。[13]

第　五　节

这就引起了这样一个问题，即前面的讨论是否也没有限制？

它只讨论了不合理的和未知的决定性作用，但我们是否想说一切都"光明正大"的科学没有受到社会因素的影响？毫无疑问，前面的讨论已经暗示，作为一个整体的科学是受 *Weltanschauung*（世界观）影响的；那么，它是否就不能包含在某个关于曼海姆所定义的"总体性的"意识形态的理论之中了？下面的讨论所提供的答案承认上述第一个前提，尽管它暗示谈论"总体性意识形态"不会有什么收益。不过，不要因为一定程度上术语的不同，而忽略了它与《意识形态和乌托邦》（*Ideology and Utopia*，1936 年版）诸多重要观点的一致。

让我们从这里开始：先提纲挈领地评论科学研究易于受之影响的各种社会—文化的决定性作用，并且为说明这些作用的重要性举出一个尽可能有说服力的个案。不妨设想一下，一个科学家或一个科学家群体在寻求解释一个令人迷惑的经验领域，但却没有已确立的研究传统的资源可供利用。可以用直接 〔146〕的社会因素解释对这个领域的兴趣，但这可能并不切中要害。关键在于，要找出某种对陌生领域的解释，而且一定要通过某种隐喻式重新描述的形式提出这种解释。要着手这一步，就必须选定某些熟悉的文化资源，并且要使之条理化，成为一个模型。显然，在这一阶段，采纳某个特定模型的理由不可能是十分清楚的；但无论如何，必须采纳和使用某种模型或隐喻，即使是试验性地坚持这种模型或隐喻，否则，解释的尝试就根本无法进行下去。

模型的创建很像是一种现成物制品。科学家必须从他可获得的资源的保留部分中进行选择，就像原始人从他的文化中选择零零星星的东西创造神话一样。不过，在现代已分化的社会中，选择并不限于莱维－斯特劳斯所说的原始的修补匠独特地

使用的文化碎屑。可以证明，文化的有条理的功能系统，对科学家更具有吸引力。确实，值得他实际考虑的那些可能性中也许并不含有无效的或无功能的因素。也许必须从资源中进行选择，所有这些资源已经与社会生活的主要方面紧密地联系在一起了。而且有可能，任何特定的选择将会不可避免地引起某种反馈，它会影响现有的社会功能的实现。得到承认的科学家们使用一个模型，也许会增加它作为对实在的描述的似合理性；由此，人们可能会发现，那些熟悉的信念的可信性以及它们使特定的社会组织和社会分层模式合理化的潜力得到了加强。（无论科学家们怎样大力强调，在彻底试验一个模型的过程中，它仅仅“仿佛”是一种理论，这种情况还是可能发生。）然而一般来说，应当避讳的是，在构造或选择一个模型时把这些次要的社会因素考虑进去。⑭

很典型的是，对那些可能的模型先天的似合理性的判断，有可能合理地依赖于审美标准，依赖于对它们可能性的主观评价以及对已经普遍地被科学家们所接受的知识主体的参照。因此，对模型的最初选择或构造以及它的制度化，可能有两种方式与社会环境有关。第一，行动者在其中工作的环境和领域具有
〔147〕这样一种功能，即储备可获得的文化资源。第二，什么可以算作是普遍认可的知识的一部分，或者，算作是一种普遍认可的判断标准，还是要取决于这个环境，而且可能还要取决于行动者们的社会角色以及他们所隶属的群体所关心的事物和群体利益。要概括出后面这些具体因素的重要性是不可能的；它们的影响是由诸多所涉及的特定环境调节的；举例来说，这种影响将会随着科学领域的充实和增长模式以及它对特定群体或阶层的限定程度而变化。

这些决定性作用的来源,像一种积聚动力的研究传统一样,可能仍然是很重要的。对模型隐喻范围的讨论,在很大程度上与对模型最初发展的讨论是相同的;对许多模型替换的讨论也是这样,当然,尽管内在发展的标准和研究传统的惯例会对这种情况有所束缚,会缩小似乎合理的新的文化资源和补充物的范围,并且会替换以前已被认可的“日常”知识。最后,在常规工作中,一般的文化模式将决定源源不断产生的“诸如此类”的结果。(正如第四章指出的那样,从对动物的研究向对人的研究的常规扩展,可能取决于文化上所界定的这二者的分界线,而化学理论的常规扩展可能是由对有生命与无生命的一般文化区分导入的。)因此,对于所有变得与科学知识的发展有关的内在标准和程序来说,科学知识永远也不能使自己完全摆脱它产生于其中的文化影响。[15]

这些论证是无可非议的;毕竟,它们与以前几章中讨论的那些反复出现的论题并没有什么差异。尤其是,必须承认,科学总是在现有文化资源的框架中运行的,而且从这种意义上讲,它是偶然的知识。但是,这种偶然性本身并不证明这一主张:科学是由意识形态决定的,并且构成了“总体性意识形态”的一部分。

“总体性意识形态”这个概念,把信念或知识的确定模式与其本质紧密地联系在一起,并且带有不可避免的贬损的色彩,它在曼海姆的社会学(Mannheim, 1936 年版的著作)中导致了一些矛盾的局面。曼海姆在关系主义与对完全有效的知识信念之间表现出态度暧昧,因为他无法完全使他的总体性意识形态概念与他对理性潜力的信念协调一致。他最多所能做的就是论证说,某些信念比其他信念缺少意识形态色彩,这取决于它们的持 〔148〕
有者的社会地位。然后,他就能从举例证明对 *freischwebende*

Intelligenz（不受约束的知识分子）有利的社会环境，转而假定他接近了真正有效的知识——对于一项有眼光的大胆工作来说，这是一个不能令人满意的结局。曼海姆已经把社会学解释的问题放在一边了。他的总体性意识形态概念，是他**认识论**的一种工具。

如果一个社会学家要使用这个概念，他必须做好准备，把社会学解释与认识论判断合为一体。即使不批评作为一个整体的曼海姆的认识论，也可以指出，排除社会学和认识论的因素，至少在最初会导致一些有用的分类。类似地可以证明，说所有知识都是由意识形态决定的可能会产生误导。这种表述的惟一用途就是提醒我们：知识与社会之间存在着密切的和必然的联系，用其他一些并不包含评价性或认识论的联想方式，也可以很容易地做到这一点。特定的意识形态决定观，确实可以使对信念的某种特殊决定作用（不合理的决定作用）突出出来，与这种观念不同，一般的意识形态决定观对社会学家没有什么用，因为它可以完全同样地运用于所有信念。曼海姆把数学和科学从意识形态决定观的范围划出来是误入歧途了［也可参见 D. 布鲁尔（Bloor，1973 年 b）的论文］。

这并不是说要阻碍对真正科学的批判性评价，或者，为了这个目的削弱那些批评，使它们看起来仅仅是个人意见的表述。通过指出对科学发展的那些公认的影响（在今天，我们已不再会认为这些影响是不合理的了），原则上就有可能对我们现在关于自然的知识提出疑问。无论如何，含有现已被认可的知识主体之祖先的文化变迁的具体结果，可能会包括这样一些步骤，这些步骤甚至在实现时就是不合理的。因此，今天所作出的合理创新，可能就是以普遍认可的知识为基础的，而这些知识可能在一

定程度上是过去不合理的因果作用的产物。或者,科学家们可能正在非常真诚地做着无私利的工作,但却使用了一些模型,最初在利用这些模型时,他们内心怀有一些不合理的社会目的。

不过,特定的社会影响对知识主体所产生的效应,可能会随着时间的流逝而减弱。如果我们把科学家们看做是一组特别的知识工具的所有者,就很容易明白为什么会是这样。这些工具 〔149〕
可能是按照一些并没有考虑他们自己目的的详细说明而设计和构造的。不过,科学家们将把这些工具用于自己的目的,他们可能会得到完备的指导去调整和修改它们,以便更好地服务于那些目的。他们会把这些改造过的工具传授给其他人。

当科学家们共享某种研究传统时,任何他们使之不知不觉进入他们工作的次要社会目的,将会发生变化,尤其在过了很长一段时间以后。在一个分化的社会中,随着时间的流逝,补充到一个传统中的合理目标将会导致前后一致的文化变迁,而那些不合理的特有目标则会消失,或者相互妨碍。经历了很长时间之后,特定的不合理因素所产生的效应将日益减小,[16]尽管不能假设,这类决定性因素的总效应必定会衰退。正如对作为一个整体的西方社会的批评者们无疑要指出的那样,有些不合理的社会影响可能持续了很长时间,它们的效应并没有被相反的倾向减弱。

对于这些决定性因素的重要性,人们的观点可能会有差异。也许,这些因素不应当使科学家感到困惑,因为他不需要知道他的工具是怎样创造出来的,而且,只要尽其所能做好他的工作,他就能自动地减轻它们的缺陷对他的影响。另一方面,如果采用一种更为宽泛的观点,也许可以认为这些因素是重要的。尤其是,如果把知识看做是社会变迁(或者未能使其实现)的自主

的和直接的决定性因素，那么在知识发展中的不合理影响很可能就会被看做是有很大意义的，而且应当赶紧找出来，因为它们与知识实际的可信性有着紧密的联系。

奇怪的是，有关科学思想之力量的信念在左派中变得越来越粗俗了。在这方面，科学日益被谴责为是意识形态的东西，而且有人指责说，通过使资本主义的剥削制度和模式合理化，科学在支撑着资本主义的结构。另外，还有人认为，对现有关于自然的知识的抽象批判和异化思想的发展本身，有可能会导致社会变迁。

在我看来，这类观点的支持者们如此严重地偏离他们传统〔150〕的唯物主义信条是很不明智的。特别抽象地使制度安排合法化和合理化，无论是否诉诸了科学，都不能极大增加这些安排的稳定性；这种稳定性将反映出不同社会群体的目的、他们的分界线以及他们之间权力的分配。如果科学变迁会附带地削弱某些关键制度的合法性，那么总可能会建立起一个新的制度。如果自然的一个方面并没有使这种制度成为必然，那么就要诉诸使之成为必然的另一个方面；正如玛丽·道格拉斯（Douglas，1970 年的论文 b）所说的那样，如果完全证明自然是不受原因控制的，那么总可以诉诸上帝、时间和金钱。（无论如何，自然从来不是一点也不受控制的，就像美国的那些牙医们现在可能已经认识到的那样，他们反驳了实践中数以千计的对饮用水氟化处理的反对意见。）

类似地，如果知识分子把所谓的科学知识调动起来，并用来抨击他们试图削弱的制度的合法性，那么就会产生相反的压力。反过来，他们自己的神话也会受到抨击，而他们对手的神话则会得到详尽的阐述和补充，并且在很大程度上得到辩护。这种学

术论争永远也不可能导致任何这样的"真正"结果,这种结果是由所涉及的思想和所辩护的观点之"固有价值"或"科学实际上所说的"东西决定的。一场思想战本身所能导致的,最多不过是一定数量语言的分化和意义的变更。自由主义的权威感到需要加强"平等"与"相同"的区分,维护平等主义的合法地位;科学上的保守主义者们具有人类侵犯的普遍性,他们可能不得不承认,他们所说的侵犯与别人所说的侵犯并不完全是一回事。这类过程的可能性是无限的。(我们现在都知道,存在着谎言、错误和无效的陈述!)

当然,实际上某些特定的合法化的可信程度有可能被削弱。学术论争也许会被这样的主张证明是有用的,即一方不再参与,另一方就会取得某种进展。而这正是问题的所在;实际上,人们总是描述说,在学术争论之中,参与社会冲突的群体是与他们的势力成比例的。总的来说,没有证据表明,科学知识能直接导致我们的制度安排发生变迁,以至由于存在着与这些变迁通常反映出的社会偶然性相对应的情况,而导致人们曲解它们。无论 〔151〕
属于深奥科学范围的是什么,我们可以预料,我们的关键制度的本质,将继续由其他我们不妨可以说更基本的因素决定。鉴于这里所论及的过程,我们日常的常识性知识也将是如此。

注　释 〔176〕

① 应当把所有这种讨论看做是只与某个高度分化的社会中的信念相关的。

② 在这里,我只提到了似乎在科学文化中所具体涉及到的评价,而没有提也许被会认为对企业来说是根本性的价值观。我在这里将不讨论

有关这些问题的批评，这部专著的论据对解决有关它们的争论不会起很大作用。考虑一下马尔库塞(Marcuse)，他指责科学是意识形态的东西，因为对科学来说事实—价值的区分是十分重要的。实质上他想说，这种区分是不必要的(这样讲更容易接受)，它赋予了一种社会秩序以合理的地位，这种秩序与人性的本质是不相容的，而且会侵蚀人类的尊严和自由；因而我们需要一种新的科学。这种主张非常直截了当，而且，这里所谈及的内容未必会影响对它的评价。

③ 在这方面，人们尤其会想到罗宾斯(Robbins)报告，在这里，可信性显然被当做是这样一个函数，它等于论文的影响力与对论文的评注数量的积。也许，可信性完全以这种方式被当做是不断变化的；无论如何，罗宾斯为英国后来所作出的大部分教育报告，提供了一个模型。

④ 当然，随后是我本人的评价。在这里，对一篇长达一百余页的专论作一番冗长的专业性评论不会有什么收益，那些希望这样做的人自己就会验证这一点。

⑤ 我们对博德默尔的著作思考，将从它与詹森著作的对立入手。当然，在很多情况下它并非是与后者对立的。也许可以认为，博德默尔的许多观点是试图给公众打预防针，以便抵御诸如"从詹森的著作'可以得出'"或"詹森的著作'暗示着'"等具有虚假合理性的论证和评价。

⑥ 当然，博德默尔的那种论证也可以用来批评任何科学假说。至于应该把它看得有多重要，则往往取决于批评者预期这个假说能满足什么样的证明标准或者能达到何种程度的似合理性。

实际上，长期以来，在科学争论中那些完全基于否定性思考对假说的
〔177〕批评，进展并不顺利。假设吸烟与肺癌之间的因果联系遭到了类似的反对，而且无论谁还想作这样的假设，他都会遭到反对。也许有人会想到米勒(Müller)与亥姆霍兹(Helmholtz)的争论。

⑦ 当然，伽利略的神话不再具有它一度享有的威力和效力了，但是对于那些处在这种危险之中的人，即把太多的观点解释为类似的观点，以下这两点可能是很重要的。第一，按照目前正统科学观点的标准，伽利略

是错误的——而且这种错误并非是无足轻重的。第二,这种神话赞美公开的、无拘束的研究和交流价值,而今天的科学家们一旦认识到有利,便很乐意坚持自我约束,而且,作为一个行业群体,他们越来越不在乎其他群体或个人是否享有自由思考和交流的权利。所提到的这些科学家并没有非常坚定地表明一种具有普遍性的道德观点,而是寻求捍卫某一行业的特权[参见佩奇等人(*Page et al*,1972 年的信)]。

最近以来,在一部詹森为之撰文、但却奇怪地将该文压缩了的著作中,有人把詹森教授与哥白尼和巴斯德作了比较[参见哈斯克尔(Haskell)主编(1972 年版)的著作,第 108 页]。《完美的整体:统一科学的道德力量》(*Full Circle: Moral Force of Unified Science*)的确是一部杰出的著作。如果有什么能使马尔库塞的某个信徒承认考察事实—价值区分的重要性,那恐怕就是这本书了!它已经提醒当今的作者,对马尔库塞关于科学之社会决定因素的多少有点保守的分析,有必要补充一个限制性条件。必须强调,讨论涉及的是现已被确立的科学,而非未来会被承认是科学的某种东西;在关于科学现在究竟是什么这个问题上,现在的一些结论带有偶然性的色彩。假如人们对"统一科学"、多种多样的"体系"、"一般系统论"以及相关题材的热情趋于高涨,谁知道在未来的某个时候会不会得出一些不同的结论!

⑧　人们对为企业的利益而获取财富提出了怀疑,而且这种怀疑已被正式证实了,注意到这一变化是很有意思的。当然,假如科学知识的本质是这样,就总能提出这类怀疑,不过高等级的怀疑能以高价卖出,如果收益足够大的话,甚至某种徒有其表的二等品对于临时需要也是有价值的。对于人工致甜物可能有毒的研究,像吸烟与癌症的问题一样,在这里提供了很好的例子。

⑨　在 W.斯塔克(Stark,1958 年版)的著作中,可以发现与此正好相反的观点。斯塔克所使用的区分,非常接近现在对背离常态实践的思想与构成这种实践之组成部分的思想的区分。但是,他只对前者进行了决定论的探讨,而对后者的讨论,依据的则是渗透着强烈个人感情色彩的唯 〔178〕

心主义。

⑩ 这个例子的诸多优点之一是，卓越的科学家们可以尽可能"深入地"参与这些争论，而不去解决这些争论。在这种情况下，那些未被反对进行外部判断的理论证据所打动的人仍可能会激动地作出这样的判断。

⑪ 有人可能暂时不想指出，实行他们的优生法规可能导致一种情况，它与其说与实际实现的东西有关，莫如说与那个阶级的成员有关。在这里并没有为这种观点辩护，即这些通过意识形态促成的规定，如果实行，总会被用来为它们的倡导者的"真正"利益服务。

⑫ 我非常感谢爱丁堡大学科学研究部的唐纳德·麦肯齐，他指出了最后这一点，并且使我相信它看起来是合理的，我还要感谢他极大地增进了我对这个例子的总的认识。

⑬ 哈勒很清楚地看到了这一点，但他(Haller，1971 年版的著作)仍然乐于以一种(根植于现在被认为是当然的先入之见和道德时尚之中的)不言而喻的优越感，对这个时代的"偏见"进行评论，注意到这一点是很有意思的。为了避免提到自己的弱点而注意其他人怎样相信了并不可靠的根据，总是一种便利之策。

⑭ 从技术的角度讲，在挑选模型时着眼于选择的社会结果，并不一定是和与其他标准保持一致的合理实践不相容的。例如，这样也许可以促使人们选择一个有效的模型，否则的话，人们可能不得不随意作出选择。因此，次要的社会因素可能会在真正的科学中起一定的作用，并且会得到科学家们的公开承认。不过，出于很明显的理由，禁止对次要因素给予任何关注的禁忌，一般来说属于科学的一部分。这种禁忌的确不时地受到压力；尤其是在最近十年中，人们已经对它进行了严厉的批评，但它依然顽固地存在着。

⑮ 这使得这种情况格外有力，足以说我们"落入了"我们文化的圈套，而且永远无法从根本上对我们的文化进行批判或重构。确实，我们永远也不能温情地把它放在一边，或者对它的整体进行过滤，只把与一些正常需要相吻合的东西保留下来。这样一种激进的笛卡儿式的操作，在实

践中是不可能的。而可以做的(以及笛卡儿实际做的)就是,在信念和行动的一个分化的部分中工作,并且从那个当然的基础出发,对我们知识的其余部分作出估价。这是一种很大的自由。

⑯　埃利亚斯(Elias,1971年的论文)赋予了这种效应以极大的重要 〔179〕
性。他认为,这种效应的日益减小,与在知识之传播及其随着时代的发展而改进的过程中达到更"适当的目标"是等同的。

〔153〕

跋

我在前面的那些论证中完全抛开了它们的本体论和认识论的涵义。的确,我之所以有意避开了这些涵义,乃是因为它们所引起的争论太令人伤脑筋了,以至妨碍了这本专著的主要任务的完成。不过,既然它们并不是与从事实际工作的社会学家毫无关系的,所以我要在正文以外,对它们作一番简略的考察。

完全可以这样说:从逻辑上讲并不存在这些涵义。所有已经讨论过的问题,不过是信念的易变性,以及如何维持信念和使信念发生转变。关于有效性、关于我们应当坚持认为什么是真的以及什么是评价知识主张的最佳方式等等,我们并不一定能得出什么结论。哲学家和外行人可能会继续像他们以前那样评价信念。人们可能会构造出各种本体论和知识理论,并且把它们放在现在讨论的首位,但无论如何,并没有把它们与讨论联系起来,可以说,这样做只是为了保持平衡。哲学家们可能坚持把信念问题与知识问题完全分开。

对这种区分无法提出异议。但是,这种区分确实会对软弱无力的哲学构成威胁,因为它使得知识论看起来像是任意的和教条似的东西,而且,它会导致这些知识论功能的枯竭,使它们与大量有潜力的信念理论相比,成为无用之物。在皮尔斯(Peirce)的著作中就出现了这种情况[参见艾耶尔的讨论(Ayer,

1968 年版的著作)]。

因此,也许可以认为,最好应当承认信念理论使人联想到了知识理论,尽管前者在逻辑上并不包含后者,而且对这些联想必须认真对待。如果这样,问一问现在的讨论与哪些本体论和认识论的观点有最自然的亲密关系,就变得十分重要了。

这里有两种可能的答案。询问一下哪些假说和哪些被认为 〔154〕
是当然的知识融入了本书的观点之中,便可获得其中的一种答案。我已经介绍过了,这种观点是一种典型的科学观点,而且它的可信性已经参照自然科学知识得到了证明。因此可以说,这里已经假设并且提倡了一种唯物主义或自然主义的本体论。与此类似,就认识论而言,其涵义就是,通过自然而然的科学的或"经验的"研究,可以获得关于我们怎样认识的知识,在此"之下"或"之外"不会有什么完全封闭和自主的"理性的"哲学探索领域。

另一方面,在本书中,没有什么东西**证明**上述立场。这导致了第二种答案。在论证为了社会学解释的目的必须对所有信念体系一视同仁时,偶尔会削弱许多证明信念即知识的传统方法的基础。显然只能证明,一种观点从便利的角度讲比另一种更可取,这意味着,本书中所采用的观点本身也只是可能而非必然的。因此可以说,这部著作的认识论要旨是怀疑论的,或者说是相对主义的。[①]说它是怀疑论的是因为,它指出:永远也得不到这样的论据,它们能证实某个特定的认识论或本体论是最终正确的。说它是相对主义的则是因为,它指出:不可能根据信念体系接近实在的程度或者它们的合理性,客观地对它们进行分等。这并不是说,很难在信念体系之间作出实际选择,或者我不清楚我自己的选择。这仅仅意味着,这些选择可以被证明的范围,或

者迫使其他人接受它们的范围是有限的。

因此，在这里，对知识的说明绝不能要求自己享有特殊的地位；它必须具有充分的反身性。这就要求它承认，知识是通过模型和隐喻的发展和扩展而增长的，可以从决定论的角度理解这一过程，声称具有有效性始终都是暂时性的，因为任何"证明的环境"必然总是以经过协商的约定和共享的范例为基础的。由此可知，所有这一切无疑就是现在的知识主张以及它们发展的方式的实际情况。

对于第一点，没有什么麻烦；没有人试图隐藏论证所依赖的
〔155〕隐喻，也没有人试图指出，所提倡的东西是从毫无疑问的出发点合乎逻辑地得出的必然结果。

第二点也没有呈现出什么问题；对这里所介绍的论证设计的决定论说明，是完全可能和可以接受的。即使那个说明引证了"外在的"社会因素，这也不一定影响对由此而被解释的知识的评价。

把这部著作描述为就是其时代的产物，的确似乎是很合理的。直到最近，不设法证明科学知识或者假定它将被证明，很难撰写关于科学知识的著作。不过，在最近这二十年中，对自然科学的研究在许多学科中经历了重要的和相似的变化。在哲学中，传统形式的经验主义和中性观察语言思想，与关于科学的正统的归纳主义说明一道，受到了抨击。科学史学家们倾向于不再把现代的知识作为评价以前著作的尺度，而且，他们发现，在他们的领域中，不提出外在的"真值"和"合理性"标准而继续他们的工作也是可能的。在社会学中，科学制度不再被认为是要维持一般性的"科学方法"规范，在描述它与更大的社会的关系时，也不再假定自主论理论（autonomist theories）了。在所有学科

中都有这样一种趋势，即不再把科学看做是柏拉图的某个共相在现世的体现了；相反，它越来越被看做是一种人类活动，就像其他人类活动一样，或者，它被看做是一种与社会的其他领域发生常规互动的亚文化。同时，许多学者已经主动对科学采取了敌视态度；这成了迅速增加的批评性文献的一个主题。这些批评包括许多观点，既有那些表现出高度的特别恐惧和厌恶的看法，也有在马尔库塞和法兰克福学派的著作中看到的对科学全面的谴责。

也许可以认为，这些变化是一些独立的发展，当然，对它们不断上升的影响可以作出似合理的“内在的”说明。不过，看起来这些零零散散的说明不可能给出一个完整的回答，注意到这一点就更会感到如此，即现在用以说明最近的这些分析的许多论点，已被发现很长时间了，但它们在过去却被赋予了不同的意义。我们也许可以指出，社会因素导致了学术传统的资源在不同时期有不同的应用方式。[2]

也许，科学总体形象的变化已经影响了对它的学术研究。〔156〕几乎用不着怀疑，科学的形象已经远不像它以前那样可爱了；科学家们自己也认识到了这一点，的确，他们中的一些人对这种变化已经极为敏感了。[3]几乎也用不着怀疑，对这种变化的解释必须诉诸社会因素，尽管要确定什么是确切的解释更困难了。一种可能性是，科学制度基础中的真正变迁是问题的根本所在。由于科学被政府、企业和军方占有了，因而已不可能把对现有的主要制度或者对作为一个整体的资本主义的敌视，与对科学的完全肯定的评价结合在一起。因此，几乎很自然地出现了少数人对科学的批评。这也许足以解释所论及的这种变化。[4]

在这里，情况是否必然如此并没有多大关系。问题在于，

“外在的”社会因素已经充分地影响了对科学的学术探讨，因而有可能在一定程度上使得这里所表述的观点成为可理解的。这就要求，在评价这里所提出的主张时要一视同仁。在以某种既定的方式评价这些主张时，它们所具有的任何优点，在它们的历史得到理解之后，一般来说仍会保留下来。

人们有可能发现，最令人烦恼的是第三个要素，亦即反身性。人们会说，如果前面的说明从最客观的意义上讲，并不是我们所得到的最好的说明，那么无论是谁，为什么要承认它的可信性呢？当然，这是反对外观上稍微有点不同的相对主义的经典论证。⑤对此很容易作出回答；关于为什么应当接受它的主要原则，整个这部书中充满了可供考虑的理由；它的证明就在它的自身之中。

关键在于，对于那些处在特定的文化形式中的人来说，只能希望这种说明算是一种证明。至于可能是哪些文化形式，我还不能十分肯定；顺利的话，所讨论的这些问题将会受到那些从事社会学活动和相关领域的人的重视。也许，这种说明与我们关于文化的常识是十分相符的，可以认为，它具有似合理性，即使在更大的范围内，也会令人不得不信服。不过，正如任意大的整数与无穷大之间总会有一点令人烦恼的差距那样，根据特定的约定所作的证明与某种绝对意义上的证据之间，也总是会有差距的。

〔157〕 如果有人坚持后一种证明方式，那么，他的想象所造成的这种差距无法被任何一组信念跨越。这种证明是否具有认识论意义取决于一个人的认识论观点。但是，从略微不同的意义上讲它肯定是重要的，因为它解决了被认为是知识社会学的认识论问题的问题。

注 释 〔179〕

① 是否应当把这里所采取的立场称之为相对主义的，还是留给读者来决定吧。不过，我要奉劝读者，把相对主义等同于相信“××大概是对的”这种愚蠢的论证抛在一边。当然，这样做也许能使这本专著避免被指责为是相对主义的，因为我倾向于认为这种“大概”一般来说是错的，而且我发现，我这样看是与我的论证一致的。无论如何，我不希望得到这种没有什么价值的维护。

② 因此，在波普尔的《科学发现的逻辑》(1934年版)中我们发现，他对归纳主义进行了犀利的批评，并把科学中关键性的基本陈述描述为教条，这些教条只能由任意的某个时间所达成的协定来决定；另外，他还明确地反对这种观点，即科学总会达到最终的和抽象的真理。在这里，在一本对科学知识的社会学探讨既无启发也无促进作用的著作里，有许多论据可用来支持这项事业。在当代，在证明“科学方法”是所有理性活动所追求的理想这一工作中，已经产生了这些论点。

③ 一位物理学家约翰·齐曼(John Ziman)最近写道：“公众把科学家尊为圣人和救星已经是过去的事了：现在我们似乎只能听到对他的做作的奚落和对他的傲慢的憎恶了。”(Ziman，1971年版的著作，第122页)

④ 当然，也可以证明一种比这更有说服力的情况。与政府、企业和军方结盟，就是与谎言、腐败和残暴结盟，令人遗憾的是，这种结盟使科学与这样一些实际情况联系在一起：美国在东南亚的许许多多暴行，太空计划的可恶象征，为了制药业的生意而出现的已成惯例的欺骗和科学对无知的利用，协和式飞机的大闹剧，酞胺哌啶酮的灾难等等。面对这一切，可以说，无论多么灿烂多么耀眼的形象，我们也不可能指望它不受污损了。

不过，社会完全能够坚持那种可恶的象征，而残暴也许可以唤起爱国之情的表露。上述这样一种分析，可能至多是表面性的；必须寻找更基本的解释。也许，一个重要的因素是，即使从物质标准来看，研究的尖端领 〔180〕

域的那些款项显然不再用于改进发达国家的生活质量了。或者，可能必须为这种错误的现象找出一些具体的原因。所认识到的科学与其他制度的联系并不是新鲜事；对科学的有力批评和与它的强烈对立也不是什么新东西。也许，现在对科学态度的走向在历史上是正常的，而且，似乎只有在与战后时期所特有的特别受人称道的认识相比较时才具有新意。真正需要解释的是，在高度分化的现代社会中，一种制度怎样才能存在相当长的时间而又不会受到严厉的批评，或者不致引起巨大的敌意。

⑤　在知识社会学的文献中，相对主义一般采取的形式是"一切都无效"，而不是"一切都同样无效"。传统上，人们通过证明它在逻辑上的不一致性来反对它：如果它为真，那么根据它自己的原则这是非真的。这种争论完全是非社会学的，它并没有与任何人讨论不同社会或群体安排使用真/假谓词的不同方式，而且，绝大多数倡导者都倾向于假设一种真理对应论。

但是，不管曼海姆怎样，相对主义在社会学中从来没有真正成为一种争议。相反，社会学家们可喜地把握住了一些适当的难题，以此来给他们自己和他们的后继者们打预防针，防止对他们事业的怀疑。

参考文献

ADVISORY COMMITTEE ON DRUG DEPENDENCE (1968), *Cannabis* (Wootton Report), HMSO, London.

AGASSI, J. (1963), *Towards an Historiography of Science*, North Holland Publishing Co., The Hague.

AYER, A.J. (1968), *The Origins of Pragmatism*, Macmillan, London.

BARBER, B. (1961), 'Resistance by scientists to scientific discovery', *Science*, vol. 134, no. 3479, pp. 596 - 602.

BARBER, B. and FOX, R. (1958), 'The case of the floppy-eared rabbits'. *A. J. S.*, no. 64, pp. 128 - 36.

BARNES, S. B. (1972), 'Sociological explanation and natural science', *Eur. J. Soc.*, vol. 13, pp. 373 - 91.

BARNES, S. B. (1973), 'The Comparison of Belief Systems: Anomaly versus Falsehood', in R. Horton and R. Finnegan (eds), *Modes of Thought*, London.

BEATTIE, J.H.M. (1966), 'Ritual and social change', *Man*, N.S., 1, pp. 60 - 74.

BEATTIE, J.H.M. (1970), 'On Understanding Ritual', in B. Wilson (ed.), *Rationality*, Blackwell, Oxford.

BEN-DAVID, J. (1960), 'Roles and innovations in medicine', *A. J. S.*, vol. 65, pp. 557 - 68.

BEN-DAVID, J. (1971), *The Scientist's Role in Society*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

BERGER, P. (1961), *The Sacred Canopy*, Doubleday, New York.

BERNSTEIN, B.(1971), *Class, Codes and Control*, vol. 1, Routledge & Kegan Paul, London.

BLACK, M. (1962), *Models and Metaphors*, Cornell University Press, Ithaca, New York.

BLOOR, D.(1971), 'Two paradigms for scientific knowledge?', *Science Studies*, vol. 1, no. 1, pp.101 – 15.

BLOOR, D.(1973a), 'Are Philosophers Averse to Science?', in D.O.Edge and J. N.Wolfe(eds), *Meaning and Control*, Tavistock Publications, London.

BLOOR, D.(1973b), 'Wittgenstein and Mannheim on the sociology of mathematics', *Stud. Hist. Phil. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp.173 – 91.

BODMER, W.F. and CAVALLI-SFORZA, L. L.(1970), 'Intelligence and race', *Scientific American*, vol. 223, no. 4, pp.19 – 29.

BODMER, W.F.(1972), 'Race and IQ: the Genetic Background', in K.Richardson and D.Spears (eds), *Race, Culture and Intelligence*, Penguin, Harmondsworth.

BRUSH, S.G.(1970), 'The wave theory of heat', *Br. J. Hist. Sci.*, vol. 5, no. 18, pp.145 – 67.

BULMER, R.(1967), 'Why is the Cassowary not a bird? A problem of zoological taxonomy among the Karam of the New Guinea Highlands', *Man*, vol. 2, no. 1, pp.5 – 25.

BURTT, E. A.(1932), *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Routledge & Kegan Paul, London.

CANTOR, G. (forthcoming), 'The reception of the wave theory of light in England'.

CARDWELL, D.S.L.(1971), *From Watt to Clausius*, Heinemann, London.

CARNOT, S.(1960), *Reflections on the Motive Powers of Fire*(English translation of his 1824, plus other works), Dover, New York.

CASSIRER, E. (1946), *Language and Myth* (English translation), Dover, New

York.

CASSIRER, E. (1953), *Philosophy of Symbolic Forms*(3 vols English translation), Yale University Press, New Haven.

COWAN, R.S. (1968), 'Sir Francis Galton and the continuity of germ plasm: A biological idea with political roots', *C.I.H.S.*, vol. 12e, pp. 181–6.

COWAN, R. S. (1972), 'Francis Galton's statistical ideas: the influence of eugenics', *Isis*, vol. 63, pp. 509–28.

CRANE, D. (1972), *Invisible Colleges*, University of Chicago Press.

DOLBY, A. (forthcoming), 'Debates over the theory of solutions. A study of dissent in physical chemistry in the English Speaking World in the late nineteenth and early twentieth centuries'.

DOUGLAS, M. (1966), *Purity and Danger*, Routledge & Kegan Paul, London.

DOUGLAS, M. (1970a), *Natural Symbols*, Barrie & Jenkins, London.

DOUGLAS, M. (1970b), 'Environments at risk', *Times Lit. Supp.*, 30 October, pp. 1273–5.

DOUGLAS, M. (1972), 'Self-evidence', *Proc. Roy. Anthrop. Inst.*, pp. 27–43.

DOUGLAS, M. (1973), *Rules and Meanings*, Penguin, Harmondsworth.

DURKHEIM, E. (1912), *The Elementary Forms of the Religious Life*, Paris (English translation, Free Press, New York 1961).

EDGE, D. O. and MULKAY, M. (1974), *A study of the emergence of radioastronomy in Great Britain* (available from Department of Engineering Science, Cambridge University).

ELIAS, N. (1971), 'Sociology of knowledge—new perspectives', *Sociology*, vol. 5, no. 2, pp. 149ff; vol. 5, no. 3, pp. 368ff.

ENGELS, F. (1893), Letter to Mehring of 14th July, cf. *Selected Works* (1962), vol. 2, p. 497, Moscow.

EVANS-PRITCHARD, E. E. (1937), *Witchcraft Oracles and Magic among the*

Azande, Oxford University Press, London.

EVANS-PRITCHARD, E. E. (1956), *Nuer Religion*, Oxford University Press, London.

EZRAHI, Y. (1971), 'The political resources of American science', *Science Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 117 – 34.

FELLOWS, E. W. (1961), 'Social and cultural influences in the development of science', *Synthese*, vol. 13, no. 2, pp. 154 – 72.

FEYERABEND, P. (1958), 'Attempt at a realistic interpretation of experience', *Proc. Arist. Soc.*, New Series, vol. 58, pp. 143 – 70.

FEYERABEND, P. (1970), 'Against Method', in M. Radner and S. Winokur (eds), *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

FISHER, R. A. (1936), 'Has Mendel's work been rediscovered?', *Ann. Sci.*, vol. 1, pp. 115 – 37.

FORMAN, P. (1971), 'Weimar culture, causality and quantum theory, 1918—1927', *Historical Studies in the Physical Sciences*, vol. 3, pp. 1 – 115. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

GEERTZ, C. (1964), 'Ideology as a Cultural System', in D. E. Apter (ed.), *Ideology and Discontent*, Free Press, New York.

GELLNER, E. (1959), *Words and Things*, Gollancz, London.

GELLNER, E. (1962), 'Concepts and Society', as reprinted in B. R. Wilson (ed.), *Rationality*, 1970, Blackwell, Oxford.

GELLNER, E. (1968), 'The New Idealism', in I. Lakatos and A. Musgrave (eds), *Problems in the Philosophy of Science*, Wesleyan University Press, Middletown, Conn.

GOLDMANN, L. (1964), *The Hidden God* (English translation), Routledge & Kegan Paul, London.

GOODY, J. (1961), 'Religion and ritual: the definitional problem', *B. J. S.*,

vol. 12, pp.142 – 64.

GREGORY, R.L.(1966), *Eye and Brain*, Weidenfeld & Nicolson, London.

HAGSTROM, W.O.(1965), *The Scientific Community*, Basic Books, New York.

HAHN, R.(1971), *The Anatomy of a Scientific Institution: the Paris Academy of Sciences*, 1666 – 1803, University of California Press, Berkeley.

HALL, A.R.(1952), *Ballistics in the Seventeenth Century*, Cambridge University Press.

HALL, A.R.(1963), 'Merton revisited', *History of Science*, vol.2, no.1, pp. 1 – 16.

HALLER, J.B.(1971), *Outcasts from Evolution*, University of Illinois Press, Urbana.

HANSON, N.(1958), *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press.

HASKELL, E.(ed.)(1972), *Full Circle: the Moral Force of Unified Science*, Gordon & Breach, New York.

HEILBRON, J.L. and KUHN, T.S.(1969), 'The genesis of the Bohr atom', *Hist. Stud. Phys. Sci.*, vol. 1, pp. 221 – 90.

HESSE, M.(1961), *Forces and Fields*, Nelson, London.

HESSE, M.(1963), *Models and Analogies in Science*, Sheed & Ward, London.

HESSE, M.(1964), 'The Explanatory Function of Metaphor', in *International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Amsterdam.

HESSE, M.(1970a), 'Is There an Independent Observation Language?', in R.G. Colodney(ed.), *The Nature and Function of Scientific Theories*, University of Pittsburgh Press.

HESSE, M.(1970b), 'An Inductive Logic of Theories', in M. Radner and S. Winokur(eds), *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

HESSE, M.(1970c), 'Hermeticism and Historiography: An Apology for the Internal History of Science', in R.H. Stuewer(ed.), *Historical and Philosophical Per-*

spectives of Science, University of Minnesota Press, Minneapolis.

HESSEN, B. (1931), 'The Social and Economic Roots of Newton's Principia', in N. Bukharin(ed.), *Science at the Crossroads*, reprinted(1971), Cass, London.

HILL, C. (1965), *Intellectual Origins of the English Revolution*, Oxford University Press, London.

HOFF, J. H. VAN'T(1967), *Imagination in Science*, Springer Verlag, New York.

HOLLIS, M. (1967), 'The limits of irrationality', *Eur. J. Soc.*, vol.8, pp. 265 - 71.

HORTON, R. (1967), 'African traditional thought and Western science', *Africa*, vol. 37, pp.50 - 71, 155 - 87.

JARVIE, I. C. and AGASSI, J. (1967), 'The problem of the rationality of magic', *B. J. S.*, vol.18, pp.55 - 74.

JENSON, A. R. (1969), 'How Much Can We Boost I. Q. and Scholastic Achievement?', reprinted in A. R. Jensen(1972) below.

JENSEN, A. R. (1972), *Genetics and Education*, Methuen, London.

KALANT, O. J. (1968), *An Interim Guide to the Cannabis Literature*, Addiction Research Foundation Bibliographic Series No.2, University of Toronto Press.

KARGON, R. H. (1966), *Atomism in England from Hariot to Newton*, Oxford University Press, London.

KING, M. D. (1971), 'Reason, tradition and the progressiveness of science', *History and Theory*, vol. 10, no. 1, pp. 3 - 32.

KNIGHT, D. M. (1967), *Atoms and Elements*, Hutchinson, London.

KNIGHT, D. M. (ed.) (1968), *Classical Scientific Papers: Chemistry*, 1st series, Mills & Boon, London.

KOYRÉ, A. (1968), *Metaphysics and Measurement* (English translation), Chapman & Hall, London.

KUHN, T. S. (1957), *The Copernican Revolution*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

KUHN, T.S.(1961), 'Sadi Carnot and the Cagnard engine', *Isis*, 52, pp. 567 - 74.

KUHN, T.S.(1962), 'The function of measurement in modern physical science', *Isis*, vol.52, pp.161 - 93.

KUHN, T.S.(1968), 'The History of Science', *International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol.14, pp.74 - 83.

KUHN, T.S.(1970), *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd edition, University of Chicago Press.

KUHN, T.S.(1972), 'Scientific growth: Reflections on Ben-David's "Scientific Role"', *Minerva*, vol.10, no.1, pp.166 - 78.

LAKATOS, I.(1963), 'Proofs and refutations', *Br. J. Phil. Sci.*, vol.14, pp.1 - 25, 120 - 39, 221 - 45, 296 - 342.

LAKATOS, I.(1971), 'History of Science and its Rational Reconstructions', in Buck and Cohen(eds), *Boston Studies*, vol.8, Reidel, Dordrecht.

LANGMUIR, I.(1953), edited(1968) by R.N. Hall, *Pathological Science*, General Electric R.& D. Center Report No. 68 - C - 035, New York.

LEITENBERG, M.(1971), 'The classical scientific ethic and strategic-weapons development', *Impact of Science on Society*, vol.21, no.2, pp.123 - 36.

LÉVI-STRAUSS, C.(1966), *The Savage Mind* (English translation of *La Pensée sauvage*), Weidenfeld & Nicolson, London.

LUKES, S.(1967), 'Some problems about rationality', *Eur. J. Soc.*, vol.8, pp.247 - 64.

LUKES, S.(1973), 'On the Social Determination of Truth', in R. Horton and R. Finnegan(eds), *Modes of Thought*, London.

MACINTYRE, A.(1966), 'The Antecedents of Action', in B. Williams and A. Montefiore(eds), *British Analytical Philosophy*, Routledge & Kegan Paul, London.

MACINTYRE, A.(1967), *Secularisation and Moral Change*, Oxford University

Press, London.

MCMULLEN, E.(1970),'The History and Philosophy of Science: A Taxonomy', in R. H. Stuewer(ed.), *Historical & Philosophical Perspectives of Science*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

MANNHEIM, K.(1936), *Ideology and Utopia* (translated and introduced by L. Wirth and E. Shils), Routledge & Kegan Paul, London.

MANUEL, F.(1968), *A Portrait of Isaac Newton*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

MENDELSOHN, E.(1964), 'The Emergence of Science as a Profession in Nineteenth-Century Europe', in K. Hill(ed.), *The Management of Scientists*, Beacon Press, Boston.

MERTON, R.K.(1938), *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England*, reprinted(1970), Harper & Row, New York.

MERTON, R.K.(1957), 'Priorities in scientific discovery', *A. J. S.*, vol.22, pp.635 – 59.

MERTON, R.K.(1961), 'Singletons and multiples in scientific discovery', *Proc. Amer. Phil. Soc.*, vol.105, no.5, pp.470 – 86.

MERTON, R.K.(1963), 'Resistance to the systematic study of multiple discoveries in science', *Eur. J. Soc.*, vol.4, pp.237 – 82.

MILLER, J.(1972), 'The dog beneath the skin', *Listener*, 20 July, pp.74 – 6.

MULKAY, M.(1972), *The Social Process of Innovation*, Macmillan, London.

NASH, L.K.(1948), 'The Atomic-Molecular Theory', in J. B. Conant *et al.* (eds), *Harvard Case Histories in Experimental Science*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

NASH, L.K.(1956), 'The origin of Dalton's chemical atomic theory', *Isis*, vol.47, pp.101 – 16.

NEEDHAM, J.(1969), *The Grand Titration*, Allen & Unwin, London.

OGBURN, W.F. and THOMAS, D.(1922), 'Are inventions inevitable?', *Pol.*

Sci. Quart., vol.37, no.1, pp.83 – 98.

PAGE, E.B. *et al*. (1972), Letter to Am. *Psychologist*, vol.27, July, pp.660 – 1.

PALMER, A. (1972), 'The Development of Scientific Interest in Cannabis', Department of Liberal Studies in Science, Manchester University (unpublished).

PANNEKOEK, A. (1961), *A History of Astronomy*, Allen & Unwin, London.

PARSONS, T. (1959), 'An Approach to the Sociology of Knowledge', reprinted in Curtis and Petras (eds) (1970), *The Sociology of Knowledge*, Duckworth, London.

POLANYI, M. (1958), *Personal Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, London.

POPPER, K.R. (1934), *Logik der Forschung*, Vienna (English translation, *The Logic of Scientific Discovery*, 1959, Hutchinson, London).

RATTANSI, P.M. (1963), 'Paracelsus and the puritan revolution', *Ambix*, vol. 11, pp.24 – 32.

RATTANSI, P. M. (1964), 'The Helmontian-Galenist controversy in Restoration England', *Ambix*, vol.12, pp.1 – 23.

RAVETZ, J.R. (1971), *Scientific Knowledge and its Social Problems*, Oxford University Press, London.

REISER, S.J. (1966), 'Smoking and Health: the Congress and Causality', in S. A. Lakoff (ed.), *Knowledge and Power*, Free Press, New York.

ROSENBERG, C.E. (1966), 'Science and American Social Thought', in D. Van Tassel and M.G. Hall (eds), *Science and Society in the United States*, Dorsey, New York.

SALMON, W. (1966), 'The Foundations of Scientific Inference', in R.G. Colodney, (ed.), *Mind and Cosmos*, University of Pittsburgh Press.

SALMON, W. (1970), 'Bayes's Theorem and the History of Science', in R.H. Stuewer (ed.), *Historical and Philosophical Perspectives on Science*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

SCHEFFLER, I.(1967), *Science and Subjectivity*, Bobbs-Merrill, New York.

SCHON, D.(1963), *Displacement of Concepts*, Tavistock Publications, London.

SCHON, D.(1966), 'The Fear of Innovation', reprinted(1967)in R.N.Hainer, S.Kingsbury, and D.B.Gleicher(eds), *Uncertainty in Research Management*, Reinhold, Cambridge, Mass., pp.11 – 25.

SHIBLES, W.A.(1971), *Metaphor*, Language Press, Whitewater, Wisconsin.

SLACK, J. (1972), 'Class Struggle Among the Molecules', in Pateman(ed.), *Counter Course*, pp.202 – 17, Penguin, Harmondsworth.

STANTON, W.(1960), *The Leopard's Spots*, University of Chicago Press.

STARK, W.(1958), *The Sociology of Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, London.

STRAWSON, P.E.(1952), *Introduction to Logical Theory*, Methuen, London.

STRONG, E.W.(1936)(republished 1966), *Procedures and Metaphysics*, Georg Olms, Hildesheim.

THACKRAY, A.W. (1966), 'The origins of Dalton's chemical atomic theory: Daltonian doubts resolved', *Isis*, vol.57, no.1, pp.35 – 55.

THACKRAY, A.W.(1970), 'Science and technology in the industrial revolution', *History of Science*, vol.9, pp.76 – 89.

TOULMIN, S.(1953), *The Philosophy of Science*, Hutchinson, London.

TURVEY, P.M.and GIBBONS, M., 'Continental Drift: A Case Study in Kuhn's Theory of Scientific Revolutions'(available from the authors, Department of Liberal Studies in Science, Manchester University).

VEBLEN, T. (1908), 'The Place of Science in Modern Civilisation', and 'The Evolution of the Scientific Point of View', reprinted(1961)in T.Veblen, *The Place of Science in Modern Civilization and Other Essays*, Russell, New York.

WALLER, C.W.and DENNY, J.J.(1971), *Bibliography of Marijuana*, University of Mississippi Press.

WINCH, P.(1958), *The Idea of a Social Science*, Routledge & Kegan Paul, Lon-

don.

WINCH, P.(1964), 'Understanding a primitive society', *American Phil. Quart.*, vol.1, pp.307 – 24.

WITTGENSTEIN, L.(1953), *Philosophical Investigations*, Blackwell, Oxford.

WITTGENSTEIN, L.(1964), *Remarks on the Foundations of Mathematics*, Blackwell, Oxford.

YATES, F.A.(1964), *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Routledge & Kegan Paul, London.

YOUNG, M.(ed.)(1971), *Knowledge and Control*, Collier-Macmillan, London.

YOUNG, R.M.(1969), 'Malthus and the evolutionists', *Past and Present*, vol. 43, pp.109 – 45.

YOUNG, R.M.(1971), 'Darwin's metaphor: Does Nature select?', *Monist*, vol. 55, pp.442 – 503.

YOUNG, R.M.(1972), 'The Historiographic and Ideological Contexts of the Nineteenth-Century Debate on Man's Place in Nature', in M.Teich and R.M.Young (eds), *Changing Perspectives in the History of Science*, Heinemann, London.

ZILSEL, E.(1941), 'The sociological roots of science', *Am. Sociol.*, vol.2, pp.544 – 60.

ZIMAN, J.(1971), 'The impact of social responsibility on science', *Impact of Science on Society*, vol.21, no.2, pp.113 – 22.

参考文献作者索引

（人名后的数字均为原书页码，亦即本书边码）

Agassi, J. 阿伽西，6
Ayer, A. J. 艾耶尔，153

Barber, B. 巴伯，172
Barnes, S. B. 巴恩斯，30，117，165，172
Beattie, J. H. M. 贝蒂，6
Ben-David, J. 本-戴维，104，174
Berger, P. 伯格，1
Bernstein, B. 伯恩斯坦，102
Black, M. 布莱克，165
Bloor, D. 布鲁尔，viii，148，162，164，166，175
Bodmer, W. F. 博德默尔，134－135，176
Brush, S. G. 布拉什，167
Bulmer, R. 布尔默，35
Burtt, E. A. 伯特，118

Cantor G. 康托尔，95，166
Cardwell, D. S. L. 卡德韦尔，120
Carnot, S. 卡诺，120
Cassirer, E. 卡西尔，57
Cavalli-Sforza, L. 卡瓦利-斯福尔扎，134
Collingwood, R. G. 柯林伍德，109
Cowan, R. S. 考恩，118－119
Crane, D. 克兰，48

Denny, J. 丹尼，138
Dolby, R. G. A. 多耳比，63，166，173
Douglas, M. 道格拉斯，viii，117，150，165，167
Durkheim, E. 迪尔凯姆，4，165，167

Edge, D. O. 埃奇，172
Elias, N. 埃利亚斯，179
Engels, F. 恩格斯，143
Evans-Pritchard, E. 埃文斯-普里查德，27，31－32，164
Ezrahi, Y. 埃兹拉伊，102

Fellows, E. W. 费洛斯, 104
Feyerabend, P. 费耶阿本德, 160 - 161, 165
Fisher, R. A. 费希尔, 165
Forman, P. 福尔曼, 109 - 111, 116, 141, 175
Fox, R. 福克斯, 172

Geertz, C. 格尔茨, 3 - 4
Gellner, E. 盖尔纳, 27, 31, 76, 159, 169, 175
Gibbons, M. 吉本斯, 95
Goldmann, L. 戈德曼, 175
Goody, J. 古迪, 6
Gregory, R. L. 格列高利, 20 - 21, 160

Hagstrom, W. O. 哈格斯特龙, 48, 86
Hahn, R. 哈恩, 104
Hall, A. R. 霍尔, 105 - 107, 109
Haller, J. S. 哈勒, 144, 178
Hanson, N. 汉森, 21
Haskell, E. 哈斯克尔, 177
Heilbron, J. L. 海尔布隆, 173
Hesse, M. 赫西, 16 - 18, 160 - 161,163, 165,167
Hessen, B. 黑森, 104, 106
Hill, C. 希尔, 104
Hollis, M. 霍利斯, 163
Horton, R. 霍顿, viii, 2, 27, 30, 117, 165, 167

Jarvie, I. C. 贾维, 6
Jensen, A. R. 詹森, 132 - 135

Kalant, O. J. 卡兰特, 138
Kargon, R. H. 卡根, 104
King, M. D. 金, 5
Knight, D. M. 奈特, 166
Koyré, A. 科伊雷, 108 - 109, 114, 165
Kuhn, T. S. 库恩, 21, 30, 48, 50, 52, 56, 60 - 61, 63 - 64, 67, 84, 87, 93 - 96, 107, 120, 123, 160, 165, 173 - 174

Lakatos, I. 拉卡托斯, 172, 174
Langmuir, I. 朗缪尔, 21
Leitenberg, M. 莱坦伯格, 174
Lévi-Strauss, C. 列维-斯特劳斯, 57 - 9, 165
Lilley, S. 利利, 106
Lukes, S. 卢克斯, 4,33 - 41, 163

MacIntyre, A. 麦金太尔, 70 - 74, 76, 170

McMullen, E. 麦克马伦, 162
Mannheim, K. 曼海姆, 4,131, 145, 147 - 148
Manuel, F. 曼纽尔, 173
Marcuse, H. 马尔库塞, 176
Mendelsohn, E. 门德尔松, 104
Merton, R. K. 默顿, 4 - 5, 48, 99, 104, 106
Miller, J. 米勒, 175
Mulkay, M. 马尔凯, 86, 172

Nash, L. K. 纳什, 166
Needham, J. 李约瑟, 104,106 - 107

Ogburn, W. F. 奥格本, 48

Page, E. B. 佩奇, 177
Palmer, A. 帕尔默, 138
Pannekoek, A. 潘内柯克, 104
Parsons, T. 帕森斯, 3
Polanyi, M. 波拉尼, 27, 67, 166
Popper, K. R. 波普尔, 23 - 24,32, 45, 160, 162, 179
Price, D. J. de S. 普赖斯, 48

Rattansi, P. M. 拉坦希, 174
Ravetz, J. R. 拉维茨, 166
Rosenberg, C. E. 罗森伯格, 175

Salmon, W. 萨尔蒙, 161
Scheffler, I. 舍夫勒, 20, 160
Schon, D. 舍恩, 57, 165, 167
Shibles, W. 希布勒斯, 57
Slack, J. 斯莱克, 103
Stanton, W. 斯坦顿, 144
Stark, W. 斯塔克, 177
Strawson, P. F. 斯特劳森, 161
Strong, E. W. 斯特朗, 118, 175

Thackray, A. W. 萨克雷, 104, 166
Thomas, D. 托马斯, 48
Toulmin, S. 图尔敏, 10
Turvey, P. M. 特维, 95

Veblen, T. 凡勃伦, 13 - 15

Waller, C. W. 沃勒, 138
Winch, P. 温奇, 27, 69, 76 - 78, 168 - 169
Wittgenstein, L. 维特根斯坦, 163, 168, 170 - 171

Yates, F. 耶茨, 174
Young, R. M. 扬, 110 - 113, 174

Zilsel, E. 奇塞尔, 104
Ziman, J. 齐曼, 179

主 题 索 引

（条目后的数字均为原书页码，亦即本书边码）

Acausality 非因果性, 109 – 110, 141 – 142
Anomaly 反常, 61, 94 – 95
Anthropology 人类学, 6
Anthropomorphism 拟人说, 14, 45; decline of 拟人说的衰落, 117, 164 – 165
Azande poison oracles 阿赞德人毒药的神喻, 27 – 31, 164

Bricolage 现成物制品, 58, 164

Cancer and smoking 癌症与吸烟, 138 – 139
Cannabis 大麻, 137 – 138
Carnot's cycle 卡诺循环, 119 – 120
Contradiction 矛盾, 37 – 41

Daltonian atomism 道尔顿的原子论, 50 – 57, 167
Definition in science 科学中的定义, 65 – 66
Determinism 决定论, 71 – 84

Epistemology 认识论, 148, 153 – 157, 159
Evaluative elements in science 科学中的评价要素, 125 – 127
External factors in scientific change 科学变迁的外在因素, 99 – 124

Falsifiability 可否证性, 23 – 25, 30 – 31, 46 – 47
Functional explanation 功能解释, 128, 159

Galton's mathematical innovations 高尔顿的数学创新, 118 – 119

Habituation 习惯化, 14
History of science 科学史, 6, 99 – 124; teleological conception of 目的

论的科学史观,7, 119, 122 - 123

Ideological determination 意识形态决定,131, 138, 142 - 143
Ideology 意识形态,125 - 151
Induction 归纳, 9
Inductive processing 归纳处理,22 - 23, 161
Inductivism 归纳主义,8 - 9, 36

Jensen controversy 詹森争论, 131 - 136

Legitimation 合法化,146, 149 - 151
Linguistic philosophy 语言哲学,161, 163,166,169 - 170

Magic 魔法 6, 101
Marcuse' indictment of science 马尔库塞对科学的指责, 176
Metaphor 隐喻, 57 - 59, 165; extension of 隐喻的范围,86 - 92; in science 科学中的隐喻,49, 53 - 57, 146 - 147; replacement of 隐喻的置换,93 - 96
Methodological anarchy 方法论无政府状态,165

Normal science 常态科学,60

Observation language 观察语言,16 - 18

Perception, theory dependence of 理解对理论的依赖,19 - 21
Popper's(1934) epistemology 波普尔(1934 年)的认识论,23 - 24
Positivism 实证主义,55 - 56, 166
Psychology of perception 知觉心理学, 11,20 - 21,160

Quantum physics 量子物理学,109, 141 - 142

Rationality 合理性,22 - 44; conventional as opposed to natural 与自然合理性相对的约定合理性,26; universal criteria of 合理性的普遍标准,34 - 41
Reasons as opposed to causes in the explanation of action 与行动解释中的原因相对的理由,70 - 84
Relativism 相对主义, 154, 156, 179, 180

Science as an accredited knowledge

source 作为可信任的知识来源的科学,64
Science as an actors' category 作为行为者的一个范畴的科学,99 - 101
Scientific exemplars 科学范例,52, 87 - 92
Scientific method 科学方法,45 - 48
Scientific progress 科学进步, 122 - 124
Scientific revolution 科学革命, 104 - 109
Scientific routines 科学常规,84 - 86
Scientific sub - cultures(specialties)科学的亚文化(专业),48, 60 - 61
Scientific training 科学训练,21,64 - 68,84
Serendipity 意外发现的运气,172
Social differentiation 社会分化, 117, 165
Social functions of beliefs 信念的社会功能,128 - 130
Sociological idealism 社会学唯心主义,69 - 71

Technique 技术,92
Tobacco addiction and lung cancer 烟瘾与肺癌, 138 - 139

Veblen's sociology of knowledge 凡勃伦的知识社会学,13 - 15

封面页
书名页
版权页
前言页
目录页
译者前言
前言
第一章　关于自然信念的多样性及其解释问题
第二章　社会学家与合理性概念
第三章　自然科学文化
第四章　信念、行动与决定论：科学变迁的因果解释
第五章　科学史中的“内在”因素和“外在”因素
第六章　科学与意识形态
跋
参考文献
参考文献作者索引
主题索引
附录页